



INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA PROPOSTA DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.

Gilberto Soares da Silva
Universidade Federal do Tocantins - UFT
E-mail: gilbertosoares@uft.edu.br
Fone/whatsapp: (63) 98101-4607

Lia de Azevedo Almeida
Universidade Federal do Tocantins - UFT
E-mail: lia_aalmeida@hotmail.com
Fone/whatsapp: (63) 99216-0070

Resumo: As Instituições de Ensino Superior (IES) possuem papel preponderante enquanto organizações sociais; principalmente, por sua contribuição na formação de profissionais, sendo que destes se esperam perfis que construirão uma sociedade mais justa e igualitária. Nessa perspectiva, a Universidade deve atuar frente ao desenvolvimento sustentável, por meio do seu planejamento, gestão, ensino, pesquisa, extensão, operações e serviços. Dessa forma, este artigo visa propor um conjunto de indicadores de sustentabilidade para examinar o desempenho sustentável das IES. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura em referenciais bibliográficos, perfazendo um estudo de natureza teórica, e de cunho exploratório e qualitativo. Como resultado foi selecionado um conjunto de 38 (trinta e oito) indicadores, distribuídos em seis aspectos: acadêmicos; administrativos; operações e serviços; ensino; pesquisa; e, extensão. Essa seleção objetiva contribuir para avaliar o desempenho socioambiental das IES, em observação às três dimensões da sustentabilidade: social, ambiental e econômica.

Palavras-chave: Indicadores de Sustentabilidade. Instituições de Ensino Superior. Desenvolvimento Sustentável.

Abstract: The Institutions of Higher Education (IHE) play a preponderant role as social organizations; mainly due to its contribution to the training of professionals, and from these are expected profiles that will build a more just and egalitarian society. In this perspective, the University must act in the face of sustainable development, through its planning, management, teaching, research, extension, operations and services. In this way, this article aims to propose a set of sustainability indicators to examine the sustainable performance of IHE. For this, a literature review was carried out in bibliographical references, making a study of a theoretical nature, exploratory and qualitative. As a result, a set of 38 (thirty eight) indicators was selected, distributed in six aspects: academic; administrative; operations and services; teaching; search; and, extension. This selection aims to contribute to the analysis of sustainable practices, observing the three dimensions of sustainability: social, environmental and economic.

Key-words: Sustainability Indicators. Higher education institutions. Sustainable development.



1. INTRODUÇÃO

As consequências da degradação dos recursos naturais, promovida pelo acelerado processo de industrialização, crescimento populacional e aumento dos níveis de consumo desses recursos, repercutiu diretamente na tomada de consciência pela sociedade mundial. Nesse sentido, Warken, Heen e Rosa (2014) destacam que a preocupação com a sustentabilidade modificou inúmeros processos produtivos e econômicos. E, não obstante, as Instituições de Ensino Superior (IES) evidenciaram seu papel de destaque na conscientização social da necessidade de proteger o meio ambiente e atingir metas de desenvolvimento sustentável.

Para Cortese (2003), as IES apresentam um forte potencial na abordagem do desenvolvimento sustentável. Isso se deve à liberdade acadêmica, às diversas competências e aos conhecimentos que elas dispõem para a difusão inovadora de ideias, capacidade de discussão e intervenção frente aos desafios existentes no que se refere à vida sustentável. Nessa expectativa, este estudo objetiva propor um conjunto de indicadores, a partir de uma revisão de literatura, para avaliar o desempenho socioambiental das IES, de modo que os mesmos estejam alinhados às dimensões social, ambiental e econômica da sustentabilidade.

Costa e Almeida (2013) mencionam que a avaliação das práticas sustentáveis, em IES, torna-se cada vez mais crescente. As autoras ressaltam que esses trabalhos são importantes por ampliarem as oportunidades, levando a academia a divulgar pesquisas empíricas. No caso dos indicadores de sustentabilidade, é perceptível o crescimento de preocupação sobre o tema em diferentes organizações, inclusive, as de ensino superior (HASAN; MORRISON, 2008).

Mediante o exposto, o presente artigo encontra-se estruturado em três partes principais, além dessa introdução, das considerações finais. A primeira parte faz um levantamento teórico, com a finalidade de abordar temas como a sustentabilidade, sua definição, dimensões e o papel das IES na busca por práticas sustentáveis; e, ainda trás a revisão sobre indicadores, suas funções, benefícios e ferramentas de avaliação de desempenho socioambiental que foram tencionadas para o Ensino Superior. A segunda parte discute a



metodologia utilizada na proposição dessa ferramenta, que se deu por meio de levantamento bibliográfico, de natureza descritiva, objetivo exploratório e abordagem qualitativa. E, por fim, foi proposto um ferramental baseado em indicadores para avaliar a sustentabilidade nas IES.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SUSTENTABILIDADE E O PAPEL DA UNIVERSIDADE

A preocupação com o esgotamento dos recursos naturais ganhou impulso, devido à capacidade humana de promover alterações no meio ambiente, comprovando a interdependência entre ele e a Economia (DONAIRE, 1999). Dessa maneira, Sen (1990) propõe que o desenvolvimento deve ser pensado, para além do crescimento econômico, ou seja, não como uma mera acumulação de riquezas. Assim, nessa nova percepção de desenvolvimento, o crescimento deve incluir questões relacionadas ao bem-estar e justiça social. Como por exemplo, o equilíbrio na distribuição de recursos, a diminuição das desigualdades e a preservação do meio ambiente (SACHS, 2008; SEN, 1990).

Portanto, a sociedade precisa refletir sobre o desenvolvimento, assegurando o sustento da humanidade. Haja vista, encontramos “no interior de uma crise de civilização de múltiplas dimensões interdependentes e interpenetrantes: ecológica, social, política, humana, étnica, ética, moral, religiosa, afetiva, mitológica”, etc. (MORIN, 2008, p. 9). A própria percepção do desenvolvimento é um problema complexo, porque sua essência está imbricada em um tecido de problemas inseparáveis, exigindo uma reforma epistemológica da própria noção de desenvolvimento (MORIN, 2008).

Essas questões têm, há algum tempo, se tornado objeto de discussões entre os países, como por exemplo, na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Humano; na Conferência da Terra no Rio de Janeiro; na Assembleia Geral das Nações Unidas; na Conferência de Johannesburgo; e, na Rio+20. Esses eventos serviram para aprofundar o necessário diálogo entre os setores econômicos, sociais, tecnológicos e políticos. Assim,



apontou-se para a adoção de uma nova postura, que atenda a preservação dos recursos naturais e a igualdade social (BARBIERI, 2007).

A publicação do Relatório de Brundtland, em 1987, pela Comissão Mundial sobre Meio ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), chefiada pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, impulsionou o conceito de desenvolvimento sustentável. A partir disso, sua definição passou a ser divulgada e ganhou reconhecimento. Segundo o referido documento, o desenvolvimento sustentável é aquele capaz de garantir que as necessidades do presente sejam atendidas, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas a nível global. (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988).

Esse conceito baseou-se em três pilares fundamentais: econômico, social e ambiental, perpassando por dois pontos fundamentais: 1) O conceito de necessidades, com atenção especial às carências vivenciadas pelos povos mais pobres, devendo a eles dar maior prioridade; 2) o conceito de limitações, impostas pela posição tecnológica e a organização social, à real capacidade do meio ambiente no atendimento das sociedades presentes e futuras (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988).

De acordo com Sachs (2009), o desenvolvimento sustentável emergiu como uma possibilidade de solução entre os discursos puramente econômicos e o fundamentalismo ambiental. Essa ideia acerca da sustentabilidade permeia três pilares fundamentais, quais sejam: a relevância social, a prudência ecológica e a viabilidade econômica. O autor propõe que, para a sustentabilidade ser possível, o crescimento econômico se faz indispensável, contudo, ele deve permitir cuidados com a dimensão social, e deve ser implementado por mecanismos que beneficiem também, o meio ambiente.

Dessa maneira, as instituições de ensino devem alinhar a sustentabilidade ao tripé: ensino, pesquisa e extensão, beneficiando o planejamento de ações e políticas que promovam o bem-estar e a melhoria na qualidade de vida de todos os envolvidos no processo educativo (BRANDLI *et al.*, 2012). Walchoz e Carvalho (2015) destacam o papel das universidades que se envolvem na efetivação dos princípios da sustentabilidade e da proteção ambiental, e



assumem o compromisso de educar atores preparados para o futuro, na construção de uma comunidade mais justa e sustentável.

Alguns autores, como Velasquez *et al.* (2006) buscaram conceituar as IES sustentáveis. Para os autores, as universidades para serem reconhecidas como sustentáveis devem cuidar, abarcar e promover a diminuição dos impactos ambientais, em nível local ou global. Cole (2003) afirma que as Instituições de Ensino sustentáveis são aquelas que permitem que a comunidade do campus tenha atitudes que protejam e aprimorem a saúde e a qualidade de vida da comunidade interna e externa, como também de seus ecossistemas.

Com o intuito de desenvolver estudos que analisem o desempenho das IES voltados para a sustentabilidade, são propostos mecanismos para mensurar as práticas dessas instituições por meio de indicadores. Na seção seguinte, apresentamos uma revisão de literatura, abordando o conceito, função e benefícios dos indicadores. Em sequência, aborda-se uma análise de ferramentas tencionadas para mensurar a sustentabilidade em IES.

2.2 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE VOLTADOS PARA INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: REVISÃO DE LITERATURA

Para conceituar o termo indicador, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) o define como parâmetro, ou a quantificação de um conjunto deles; e, que servem para indicar e prover informações sobre a situação de um elemento com amplo significado (ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT, 1993).

Nos anos 1990, após os eventos que buscaram refletir sobre o desenvolvimento sustentável, surgiu o interesse na busca de indicadores de sustentabilidade. Isso se deu, principalmente, por parte de órgãos do governo, não governamentais, organizações de pesquisa e IES em todo o mundo (MARZAL; ALMEIDA, 2000). Jannuzzi (2005) ratifica essa ideia ao associar o uso de indicadores pela sociedade, na fiscalização das ações governamentais e de organizações privadas. Esse controle social se dá em virtude de maior



atenção ao uso eficiente, eficaz e efetivo de recursos financeiros e impactos por eles provocados.

Neste sentido, os indicadores têm como função mensurar a distância entre a atual conjuntura de uma comunidade e os objetivos traçados para o seu desenvolvimento. Além disso, deve se tornar instrumento de auxílio na implementação da sustentabilidade e na execução prática de políticas pelos governos (CAMPOS; MELO, 2008; JANNUZZI, 2005; GUIMARÃES, 1998). Conseguem, ainda, direcionar para percepções ou tendências que podem não ser detectadas imediatamente (HAMMOND *et al.*, 1995; SPANGENBERG, 2002).

Assim, os indicadores de sustentabilidade têm como benefícios, o suporte para a tomada de decisão, auxílio para os dirigentes na atribuição de fundos, alocação ótima dos recursos naturais, comparação entre processos e situações, apontam as tendências, provendo informações de advertências e antecipando futuras condições (ULIANI *et al.*, 2011). Esses indicadores possibilitam ainda a comparação entre o que se planejou e o que logrou êxito (CALIJURI *et al.*, 2009; STUBBS, 2004).

Ao analisar a literatura sobre as ferramentas criadas especificamente para mensurar o grau de sustentabilidade em IES, verificamos que alguns estudiosos se dedicaram em fazer uma análise comparativa entre algumas dessas ferramentas.

Para Nixon (2002), os objetivos principais para analisar e divulgar a sustentabilidade de um Câmpus universitário deve ser: relacionar a posição da instituição com relação aos objetivos sustentáveis; identificar gargalos e as estratégias que melhorem o desempenho institucional; e, permitir a construção de uma cultura voltada à sustentabilidade.

Em seu estudo sobre instrumentos de avaliação institucional para o Ensino superior, Shriberg (2002) confrontou múltiplos aparelhos de avaliação de sustentabilidade para o Ensino Superior, concluindo que estes deveriam atender as seguintes condições:

- detectar campos importantes – para mensurar a sustentabilidade o mecanismo utilizado deve ser direcionado para as temáticas relevantes para o câmpus, no que diz respeito aos esforços sociais, ambientais e econômicos;



- ser mensuráveis e confrontáveis – apesar de algumas ferramentas não serem quantitativas, nesse caso, as qualitativas deveriam proporcionar uma análise e validação comparativa.

- permitir a avaliação muito além da eco-eficiência – um alerta para quem pretende medir a sustentabilidade é que geralmente as ferramentas utilizadas se preocupam em medir apenas a eco-eficiência ao invés da sustentabilidade *per si*. Em síntese, a diferença reside na abrangência da mensuração, onde a eco-eficiência sinalizam para a utilização de materiais, do desempenho ambiental e o atendimento às normatizações, já a sustentabilidade enfatiza a relação de aspectos sociais, ambientais e econômicos, no intuito de exclusão de impactos negativos.

- aferir procedimentos e motivações – os instrumentos de quantificação/qualificação da sustentabilidade devem auxiliar os tomadores de decisões, requerendo informações relativas à missão institucional, estímulos, valores, entre outros;

- ser compreensíveis – as ferramentas de estimativa de sustentabilidade precisam ser inteligíveis pelo menos para grande parte dos interessados.

Em sua análise, Shriberg (2002) identifica que parte das ferramentas analisadas, foca na sustentabilidade. Contudo, abordam apenas o contexto ambiental, embora algumas priorizem as dimensões econômicas e sociais. Lozano (2006) ressalta que seria importante que as universidades criassem ferramentas próprias, em vez de usar ou adaptar outras metodologias. Porém, esse processo de criação de indicadores, geralmente é oneroso e poderia reduzir a possibilidade de comparação com outras universidades.

Cole (2003) dialoga com o trabalho realizado por Shriberg (2002) ao fazer um estudo em sua dissertação de mestrado, sobre a avaliação da sustentabilidade dos Câmpus Universitários canadenses. O autor desenvolve no decorrer de seu trabalho um quadro de análise da sustentabilidade para universidades. Para isso, o autor contou com o auxílio de uma equipe de pesquisadores para a proposição um conceito adequado para campus sustentável.

O autor destaca ainda que, os dados foram avaliados criticamente à luz das finalidades da pesquisa e ação evidenciadas ao longo da análise. O resultado foi a construção de uma ferramenta própria, que contou com um conjunto 175 indicadores, de curto e longo



prazos. A ferramenta possui avaliação do desempenho para cada indicador, e um procedimento de associação que propõe um índice de sustentabilidade do câmpus, organizados hierarquicamente em um sistema com dois grupos. A ferramenta ficou conhecida como *Campus Sustainability Assessment Framework* (CSAF). Cole (2003) destaca que os subsistemas estão interligados, de modo que o grupo “pessoas” se encontra dentro do universo do grupo “ecossistema”, e, as cinco dimensões em cada um dos grupos representam aspectos fundamentais na efetivação da sustentabilidade do Câmpus.

Percebe-se que na análise de Cole (2003) e Shriberg (2002) as ferramentas são importantes na mensuração de alguns objetivos de sustentabilidade para os centros universitários. Contudo, encontraram-se alguns pontos fracos que carecem de serem minimizados.

Em outras análises, como a de Madeira (2008) na construção de sua dissertação de mestrado, a autora baseou-se na análise de diversos indicadores de sustentabilidade. Dentre as análises levantadas, os trabalhos de Cole (2003) e Shriberg (2002) são amplamente citados. A proposta da autora foi desenvolver um conjunto de indicadores para mensurar a sustentabilidade em IES, com o intuito de reunir os pontos fortes das ferramentas observadas, minimizando os pontos fracos já discutidos.

A pesquisa implicou na obtenção de 110 indicadores distribuídos em cinco eixos temáticos (comunidade acadêmica, ensino, investigação, operações e impacto na comunidade exterior), os quais se agruparam em 16 categorias e 9 subcategorias (MADEIRA, 2008). Essa ferramenta proposta por Madeira (2008) foi aplicada na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), em Portugal, embora ainda apresente alguns indicadores que não foram levantados, mediante a dificuldade na obtenção dos dados. Contudo, a autora ressalta que mais de 60% deles foram analisados, fruto da qualidade do sistema de informação da FEUP.

No caso de IES nacionais, destaca-se o trabalho de Costa (2012), que propôs uma gama de indicadores de resultado e ferramentas de avaliação a serem considerados pela PUC-Rio para analisar o nível de sustentabilidade do câmpus, em alinhamento às diretrizes da Agenda Ambiental PUC-Rio e aos referenciais internacionais. O trabalho apresentou uma



versão conceitual para mensuração da sustentabilidade de IES, através de um conjunto de indicadores para mensuração da sustentabilidade, para efetivar a implementação da Agenda Ambiental (COSTA, 2012). O escopo da pesquisa foi delimitado à dimensão ambiental da sustentabilidade. As estruturas analisadas foram segmentadas em sete módulos, sendo eles: biodiversidade, água, energia, atmosfera, materiais, resíduos e educação ambiental (COSTA, 2012).

No contexto das IES brasileiras, destaca-se também o trabalho de Freitas (2013) que buscou apresentar um Modelo de Avaliação de Sustentabilidade Socioambiental (MASS) para Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Seu estudo teve como resultado uma listagem de 231 elementos interrogativos para analisar a sustentabilidade do campus universitário, cujas respostas eram do tipo (SIM/NÃO). O MASS foi desenhado em seis eixos avaliativos - administração, infraestrutura, compras, ensino, pesquisa e extensão, e distribuídos em 2 extensões de avaliação (gestão e prestação de serviços).

Na construção desse modelo de avaliação, Freitas (2013) realiza uma revisão bibliométrica, a partir de trabalhos preliminares desenvolvidos no âmbito de sua dissertação e do portfólio bibliográfico levantado. Desse modo, o autor propôs essa ferramenta baseado na relevância dos eixos e dimensões, a partir de suas pesquisas. Observa-se, ainda, que o modelo abarca alguns aspectos administrativos relevantes, somando ainda as atividades de gestão universitária ao tripé: ensino, pesquisa e extensão.

Mais recentemente destaca-se a tese de doutorado de Oliveira (2015), na qual a autora buscou fazer uma análise de grupos de indicadores para a Universidade Federal de Sergipe (UFS), embasada no conceito de Desenvolvimento Sustentável.

A autora buscou fazer um levantamento de indicadores específicos para mensurar a sustentabilidade social e ambiental de acordo com o contexto institucional. Nesse sentido, utilizaram-se indicadores sociais: capacitação e sensibilização da comunidade acadêmica, qualidade de vida no trabalho (insalubridade, periculosidade, radiação ionizante); indicadores ambientais: materiais, resíduos, estação de tratamento de esgoto e arborização. Por fim, foram levantados ainda, indicadores relacionados ao ensino, pesquisa e extensão.



Oliveira (2015) apresenta uma coleta de dados baseada em visitas e aplicação de entrevistas com os responsáveis pelos setores administrativos da instituição. A análise dos indicadores sugeridos pela autora reflete uma aproximação com grande parte dos indicadores abordados já discutidos, como Cole (2003), Lozano (2006) e, especialmente em Madeira (2008).

Outro trabalho neste sentido que merece destaque é o de Drahein (2016), que se propôs a analisar as técnicas de sustentabilidade nos procedimentos de serviço, em IES da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil, para isso, o autor desenvolveu um modelo que ficou conhecido como, *Sustainability Assessment for Higher Technological Education (SAHTE)*.

Essa ferramenta contém cinco campos a serem analisados nas IES - Governança e Políticas, Pessoas, Alimentos, Água e Energia e Resíduos e Meio Ambiente, totalizando 134 indicadores.

A fim de atender aos objetivos de sua pesquisa, Drahein (2016) fez um levantamento de literatura científica sobre modelos de avaliação de sustentabilidade para IES, bem similar ao estudo de Freitas (2013). Desse modo, o autor levanta treze modelos e faz aplicação por meio de estudos de casos múltiplos, comparando o desempenho sustentável nas operações de serviços das instituições analisadas.

Mediante o exposto, ressalta-se que, o levantamento de outros trabalhos que buscaram desenvolver ferramentas para se mensurar a sustentabilidade em IES, ou que foram adaptadas a esse propósito são cruciais na proposição de uma ferramenta adequada para mensurar a sustentabilidade voltadas para o Câmpus Universitário.

Dessa forma, pontua-se que, conforme as ferramentas analisadas, boa parte das propostas não consideraram as três dimensões da sustentabilidade: social, ambiental e econômica. E mesmo que alguns autores como, Cole (2003), Drahein (2016), Lozano (2006), Madeira (2008) e Oliveira (2015) tenham buscado elaborar uma ferramenta com a finalidade de mensurar a sustentabilidade das IES, detectou-se que no geral as ferramentas enfatizavam apenas uma ou duas dimensões.



As ferramentas dos autores supracitados, deixavam de mensurar a sustentabilidade observando a interligação em seu tripé (social, ambiental e econômico). Por fim, buscou-se nesta proposta, elaborar essa ferramenta, em observação à tríade da sustentabilidade, de modo que a mesma seja aplicável às IES. Aborda-se na próxima seção o percurso metodológico utilizado neste estudo para se chegar aos objetivos traçados.

3. METODOLOGIA

Ao analisar a importância da pesquisa científica, percebe-se que seu principal objetivo é compreender e explicitar fenômenos, apresentando soluções ou alternativas, que respondam a determinados problemas. Para que isso seja possível, o pesquisador se mune de reflexões acumuladas que antecederam sua pesquisa e, por meio da manipulação de variados métodos e técnicas, visa à obtenção de respostas pertinentes às suas inquietações (PRODANOV; FREITAS, 2013).

No quadro 1, apresentam-se a fundamentação teórico-metodológica percorridas nesta pesquisa.

Quadro 1: Aspectos teórico-metodológicos

Aspecto	Classificação	Descrição/referência
Natureza da Pesquisa	Teórica	Este tipo de pesquisa permite o crescimento do saber sobre a teoria que se propõe estudar, contribuindo para o aprimoramento dos fundamentos teóricos, e, por conseguinte, suas práticas (RIBEIRO, 2011).
Objetivos	Exploratório	Tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51-52). Para Gil (2010), este tipo de pesquisa visa a compreensão do problema pesquisado e torná-lo mais claro.
Procedimentos	Revisão bibliográfica	(LAKATOS; MARCONE, 2010, P.166). As autoras ainda ressaltam que o objetivo principal desse meio de pesquisa é fornecer dados que resolvam o problema da pesquisa, não apenas a repetição do que já foi escrito ou dito sobre determinado assunto. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente



		importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. (GIL, 2010, p.30)
Abordagem Problema	Qualitativa	Quanto à pesquisa qualitativa, o investigador tenta dirimir o distanciamento existente entre a base teórica e os dados (CHIZZOTTI, 2003). Para Ribeiro (2011), a pesquisa qualitativa objetiva explicitar a razão das coisas, valendo-se de variados enfoques, que podem ser explicados individual ou globalmente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tendo em vista que a finalidade deste estudo é desenvolver uma proposta de indicadores de sustentabilidade para as IES, ressalta-se que devemos observar as peculiaridades, objetivos e metas do que se pretende compreender. Veiga (2009) aponta que é muito difícil conseguir ampla aceitação dos modelos adotados para medir o desenvolvimento sustentável, ou mesmo que somente a sustentabilidade ambiental, embora muito se tenha buscado para conseguir aproximação deste tão ambicioso propósito.

Com isso, percebe-se que a seleção de indicadores para mensurar o nível de sustentabilidade nas organizações tem conseguido grande relevância, principalmente, quando os objetivos e funções possuem metas definidas, visando atingir o desenvolvimento sustentável. No caso das IES, não é diferente, mesmo que, algumas particularidades devem ser analisadas, conforme descreveremos na próxima seção.

4. PROPOSIÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Essa seção tem como finalidade descrever os critérios adotados na seleção dos indicadores de sustentabilidade a serem aplicados no caso das IES. Embora, sabe-se que dependendo da região, das políticas de gestão, recursos humanos e financeiros, dentre outros fatores, faz-se necessário, por parte do pesquisador, que se observem as especificidades na elaboração do modelo mais adequado à análise.

Ressalta-se, portanto, que o modelo aqui proposto, leva em consideração a análise da literatura observada e pontua que alguns critérios devem ser levados em consideração, a saber: a Universidade necessita apresentar objetivos claros na promoção de medidas sustentáveis, bem como, o responsável pela elaboração deve observar os gargalos que devem



ser sanados com relação ao desenvolvimento dessas políticas (JANNUZZI, 2005; NIXON, 2002). Outro ponto a ser observado é que as Universidades devem entender a sustentabilidade para além de fatores ambientais, ou apenas sociais, é importante que se observe as dimensões, como uma intersecção entre elas. Assim, as dimensões devem abranger, no mínimo, o social, ambiental e econômico.

Consideram-se ainda, indicadores que sejam mensuráveis ou confrontáveis, para os casos de análises qualitativas. E, quando complexos dispor de metodologias que os tornem inteligíveis, especialmente para os envolvidos no processo de decisão, ou beneficiários das políticas, conforme destaca Shriberg (2002).

Desse modo, para se realizar a avaliação da Sustentabilidade no Ensino Superior, os indicadores a serem usados, nesta pesquisa, contemplam aspectos relacionados ao ensino, pesquisa e extensão, bem como, os serviços e operações administrativas, em observância do tripé da sustentabilidade: ambiental, social e econômico. Para isso, faz-se necessário analisar os departamentos que estão envolvidos na execução dessas tarefas (corpo administrativo), as operações e serviços efetuados, e por fim, os sujeitos inseridos nesse processo – corpo acadêmico (discentes e docentes).

O quadro 2 detalha os itens que serão analisados dentro de cada aspecto selecionados nesta proposta. Os aspectos selecionados são seis: acadêmicos, administrativos, operações e serviços, ensino, pesquisa e extensão. O quadro apresenta ainda, uma proposta das variáveis para mensuração dos indicadores e possíveis departamentos como fonte de coleta de dados.

Quadro 2: Indicadores a serem analisados na UFT

Aspectos	Indicadores – sociais, ambientais e econômicos.	Variáveis	Fonte de Coleta	Referências
Corpo Acadêmico	Distribuição de alunos do Câmpus por curso	Quantidade de alunos do Câmpus por curso	Relatório da Secretária Acadêmica	Cole (2003); Engelman, Guisso e Fracasso (2009); Freitas (2013); Guisso e Engelman (2010); Keunecke, Uhlmann e Casagrande (2011); Krizek <i>et al.</i> (2012); Lozano (2006);
	Distribuição de docentes do Câmpus por curso	Quantidade de docentes por curso	Relatório dos Recursos Humanos	
	Número de alunos por docentes	Quantitativo de alunos por professores com base nos cursos.	Relatórios Recursos Humanos e da Secretária Acadêmica	



	Quantidade de docentes que possuem titulação relacionada à sustentabilidade	Quantitativo de docentes com formação em alguma área voltada para a sustentabilidade	Relatório dos Recursos Humanos	Madeira (2008); Moore (2005); Oliveira (2015); Shriberg (2002); Souza, Uhlmann e Casagrande (2011);
	Relação entre gastos institucionais com docentes por alunos	Valor total de gastos em reais com remuneração docente por total de alunos	Relatório dos Recursos Humanos	
Corpo Administrativo	Distribuição de técnico-administrativos por Nível de Classificação na carreira	Quantitativo de técnico-administrativos por Nível de Classificação do Plano de Carreira	Relatório dos Recursos Humanos	Cole (2003); Drahein (2016); Freitas (2013); Keunecke, Uhlmann e Casagrande (2011); Lozano (2006); Madeira (2008); Oliveira (2015); Shriberg (2002); Souza, Uhlmann e Casagrande (2011);
	Distribuição de terceirizados por função de atuação	Quantidade de servidores contratados por função	Relatório da Coordenação Administrativa	
	Proporção entre os servidores docentes e técnicos pelo número de terceirizados	Quantidade de servidores por terceirizados	Relatório dos Recursos Humanos e Coordenação Administrativa	
	Servidores técnicos que atuam diretamente com serviços voltados para sustentabilidade.	Ausência/Presença de técnicos que atuam em setores voltados para sustentabilidade	Relatório dos Recursos Humanos e Direção Geral.	
	Quantidade de técnico-administrativos com qualificação na área de sustentabilidade.	Quantitativo de técnicos com formação em alguma área voltada para a sustentabilidade	Relatório dos Recursos Humanos	
	Gastos institucionais com técnico-administrativos lotados no Câmpus	Quantitativo total de gastos em reais com remuneração dos técnicos	Relatório dos Recursos Humanos	
	Cursos de capacitação voltados para a sustentabilidade	Ausência e/ou presença de servidores capacitados	Relatório dos Recursos Humanos	
	Ações realizadas para promoção de saúde e qualidade de vida dos funcionários	Ausência e/ou presença de ações	Relatório dos Recursos Humanos	
	Servidores lotados em locais considerados insalubres/perigosos/radioativos	Quantitativo de servidores por lotação.	Relatório dos Recursos Humanos	
	Número de relatos acidentes ocorridos no local de trabalho	Ausência e/ou presença de acidentes no Câmpus	Relatório dos Recursos Humanos	
	Quantidade de absenteísmo relacionado ao tratamento de doenças.	Quantitativo médio de ausências por solicitante	Relatório dos Recursos Humanos	
Operações e Serviços	Quantidade de papel (branco) consumido por usuário	Quantitativo de consumo em resmas por usuário	Relatório da Coordenação Administrativa	Becker e Pereira (2012); Brasil (2009); Brasil (2014);



	Quantidade de papel (reciclado) consumido por usuário	Quantitativo de consumo em resmas por usuário		Cole (2003); Drahein (2016); Freitas (2013); Keunecke, Uhlmann e Casagrande (2011); Madeira (2008); Oliveira (2015); Silveira, Casagrande e Uhlmann (2010); Souza, Uhlmann e Casagrande (2011);
	Quantidade de toners utilizados por usuário	Quantitativo de toners consumidos por usuários		
	Quantidade total de toners recicláveis/reutilizados	Quantitativo de toners reutilizados		
	Quantidade de energia mensal consumida por usuário	Quantitativo de energia em Kwh consumidos por usuário		
	Gastos em reais com energia por usuário	Valor em reais de gastos com energia por usuário		
	Quantidade de água mensal consumida por usuário	Quantitativo de água em consumidos por usuário		
	Gastos em reais com água por usuário	Valor em reais de gastos com água por usuário		
	Quantidade de resíduos sólidos comuns produzidos	Quantitativo de produção em kilogramas		
	Reciclagem de resíduos sólidos comuns	Ausência/presença de resíduos destinados à reciclagem		
	Reciclagem/reutilização de resíduos perigosos	Ausência/presença de resíduos perigosos		
	Quantidade de quilômetros rodados por funcionários	Quantitativo em quilômetros rodados por usuários		
	Quantidade de gastos em reais com consumo de combustível por usuário	Valor em reais de gastos com combustível por usuários		
	Contratação de serviços e/ou materiais por meio de licitações sustentáveis.	Ausência e/ou presença de licitações sustentáveis		
Ensino	Quantidade de disciplinas que abordam a sustentabilidade	Quantidade de disciplinas que abordam a sustentabilidade	Relatório das Coordenações de Curso	
	Quantidade de programas de graduação e pós-graduação em temáticas ambientais	Quantidade de programas de graduação e pós-graduação em temáticas ambientais	Relatório da Pró-Reitoria de Graduação e Pós-Graduação	



Pesquisa	Quantidade de projetos de pesquisa voltados para a sustentabilidade	Quantidade de projetos de pesquisa voltados para a sustentabilidade	Relatório da Pró-Reitoria de Pós Graduação	Brasil (2014); Cole (2003); Freitas (2013); Keunecke, Uhlmann e Casagrande (2011); Lozano (2006); Oliveira (2015); Souza, Uhlmann e Casagrande (2011);
	Quantidade de discentes envolvidos em projetos de pesquisa na área de sustentabilidade	Quantidade de discentes envolvidos em projetos de pesquisa na área de sustentabilidade		
	Quantidade de docentes envolvidos em projetos de pesquisa na área de sustentabilidade	Quantidade de docentes envolvidos em projetos de pesquisa na área de sustentabilidade		
	Pesquisas sobre sustentabilidade com fomento institucional	Pesquisas sobre sustentabilidade com fomento institucional		
Extensão comunitária	Quantidade de projetos de extensão relacionados à sustentabilidade	Quantidade de projetos de extensão relacionados à sustentabilidade	Relatório da Pró-Reitoria de Extensão	Brasil (2014); Cole (2003); Freitas (2013); Keunecke, Uhlmann e Casagrande (2011); Madeira (2008); Oliveira (2015); Souza, Uhlmann e Casagrande (2011);
	Quantidade de eventos promovidos sobre sustentabilidade envolvendo a comunidade	Eventos promovidos sobre sustentabilidade envolvendo a comunidade		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ressalta-se que estes indicadores foram selecionados como sendo úteis para a avaliação e monitoramento da sustentabilidade em IES. Destarte, cada aspecto selecionado para compor esse conjunto de indicadores foram pensados, em observância aos estudos previamente elencados, confrontando e adaptando-os quando possível.

Cabe salientar que a escolha por esse grupo de indicadores considerou características como: a relevância dos dados, representatividade, qualidade, mensurabilidade, importância, suporte de decisões e ambiguidade. Foram destacados também, todos os indicadores elencados na revisão de literatura, inserindo-os quando possível, nos aspectos delineados: acadêmicos, administrativos, operações e serviços, ensino, pesquisa e extensão; e, conforme viabilidade de obtenção dos dados.



Destaca-se que, mediante as particularidades de cada Instituição, em consonância às dimensões propostas, considerou-se outros critérios, tais como: cada indicador deve ser significativo em pelo menos uma das dimensões da sustentabilidade; integração de indicadores em duas ou mais dimensões, de modo que, cada aspecto possa ser contemplado em diferentes dimensões; indicadores de fácil aplicação e com viabilidade de mensuração; e, coleta de dados inteligíveis, principalmente para a gestão, ou tomadores de decisões nas formulações políticas.

Assim, pontua-se que, em análise da revisão de literatura, boa parte das propostas não consideraram as três dimensões da sustentabilidade: social, ambiental e econômica. Contudo, mesmo esses dados foram analisados no momento de delineamento da proposta aqui apresentada, modificando sempre que possível para a nossa ferramenta.

Ao analisar os trabalhos dos autores apresentados no quadro 2, infere-se que mediante a pluralidade de indicadores e a complexidade dos dados, consideramos aqueles que seriam mais relevantes em termos de decisão política e de resultados práticos para as IES, bem como fossem significativos para algumas das dimensões (social, ambiental e econômica) da sustentabilidade.

Neste sentido, os indicadores propostos neste trabalho são passíveis de mensuração, e de fácil entendimento. Atende ao menos uma das dimensões da sustentabilidade, de modo que a ferramenta delineada contemple às três dimensões. Com isso, o ferramental contribui para avaliar o desempenho socioambiental das instituições, monitorando suas práticas e propiciando melhorias. Portanto, observa-se que, esta proposta contempla as atividades desenvolvidas nas IES [ensino, pesquisa, extensão]. Estes três aspectos trazem um conjunto de oito indicadores que servirão para demonstrar o nível de sensibilização da universidade em alinhar suas práticas à sustentabilidade. No caso do aspecto ensino, foram propostos os cursos e disciplinas ofertados na Instituição; Em pesquisa, analisa-se a sustentabilidade nas investigações dos professores e alunos, e ainda, se há fomento institucional para execução delas; e, no caso da extensão, sugere-se que sejam analisados os projetos e eventos que envolvem a comunidade interna e externa e que tratam de sustentabilidade.



Os indicadores relacionados ao público universitário consideram aspectos acadêmicos e administrativos. Estes dois aspectos somam um total de quinze indicadores, e são relevantes por apresentarem o quadro de pessoal da universidade, as proporções entre alunos, professores, técnico-administrativos, e terceirizados. Observam-se ainda, as políticas institucionais na promoção de qualidade de vida e saúde ocupacional.

O aspecto, operações e serviços, se relacionam principalmente às atividades da instituição para atendimento da comunidade acadêmica e no geral. Dos quatorze indicadores selecionados, a maior parte está relacionado aos fatores ambientais. Contudo, alguns gastos são efetuados para atendimento de algumas demandas, sendo consideradas, como econômicas e sociais. Assim, selecionou-se para esse aspecto, dados sobre consumo de água, energia, transporte; referentes à produção residual; e, informações sobre as políticas de licitações de obras e aquisição de produtos sustentáveis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se com este artigo fazer uma revisão de literatura e propor um modelo de indicadores para se avaliar a sustentabilidade das IES. Tendo em vista que a temática do desenvolvimento sustentável tem sido alvo de grande debate entre as organizações, governo e sociedade, faz-se necessário que também as universidades estejam alinhadas a essa proposta.

Dessa forma, a literatura tem pesquisado mecanismos de mensuração e análise das práticas sustentáveis em entidades privadas e públicas. Assim, os indicadores de sustentabilidade são pensados como ferramentas adequadas para mapear a base de informações sobre o meio ambiente. Além disso, servem para fornecer auxílio na formulação de políticas públicas, tornar mais simples estudos e relatórios e permitam comparar diferentes realidades locais e regionais.

A proposta desenvolvida neste estudo partiu de uma revisão de literatura buscando desenvolver uma ferramenta que contemplasse as três dimensões da sustentabilidade, que contivesse indicadores de fácil mensuração, relevância dos dados, representatividade, qualidade, mensurabilidade, importância, suporte de decisões e ambiguidade. Para isso, foram



consideradas também, as particularidades inerentes à realidade das IES, inclusive, as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Refletir o papel da Universidade foi fundamental na construção dessa proposta, uma vez que, as atividades realizadas nos Câmpus universitários, perpassam por aspectos acadêmicos, administrativos, e, devem oferecer serviços de qualidade para a comunidade interna e externa. Portanto, cada indicador é capaz de informar a realidade institucional, contribuindo para a melhoria das práticas e políticas adotadas.

Este estudo está limitado à proposição de indicadores de sustentabilidade para IES. Dessa maneira, salienta-se que a proposta não esgota as possibilidades relacionadas ao assunto levantado. Contudo, futuros estudos podem ser realizados, complementando o modelo com outros indicadores a serem aplicados, como também, a aplicação prática do modelo em variadas IES, para analisar os seus níveis de sustentabilidade. Por fim, pontua-se a importância do pensar sustentável pelas universidades, na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

REFERÊNCIAS

- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BECKER, V. C. S.; PEREIRA, G. R. **Plano de gestão ambiental – IFSC campus Gaspar/SC**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 3, 2012. Goiânia. Anais... Bauru: IBEAS, 2012.
- BRANDLI, L. L.; FRANDOLOSO, M. A. L.; FRAGA, K. T.; VIEIRA, L. C. V.; PEREIRA, L. A. **Avaliação da presença da sustentabilidade ambiental no ensino dos cursos de graduação da Universidade de Passo Fundo**. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 17, n. 2, p. 433-454, 2012.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública**. 5. ed. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2017.
- _____. **Indicadores de Desempenho da A3P**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/Indicadores%20da%20A3Pversao%20final.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2014.



CALIJURI, M. L.; SANTIAGO, A. D. F.; CAMARGO, R. D. A.; MOREIRA, R. F. N. **Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do Norte do Brasil.** Eng. Sanit. Ambiental, v. 14, n. 1, p. 19-28, 2009.

CAMPOS, L. M. de S.; MELO, D. A. **Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA):** uma pesquisa teórica. Production, v. 18, n. 3, p. 540-555, 2008.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

COLE, L. **Assessing sustainability on Canadian university campuses:** development of a campus sustainability assessment framework. Dissertation (Masters Environment and Management), Royal Roads University, Victoria, 2003.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

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

COSTA, A. V. O. **Indicadores de sustentabilidade para instituições de ensino superior:** contribuições para a Agenda Ambiental PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2012. 132 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Metrologia), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

_____.; ALMEIDA, M.F.L. **Indicadores de Sustentabilidade para Instituições de Ensino Superior:** Contribuições para a Agenda Ambiental PUC-Rio. In: CONGRESSO DE GESTÃO DE TECNOLOGIA LATINO-IBEROAMERICANO. 15. 2013. Porto, Portugal. Anais... Porto, Portugal: ALTEC, v. 1. p. 1- 20, 2013.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DRAHEIN, A. D. **Proposta de avaliação de práticas sustentáveis nas operações de serviço em instituições de ensino superior da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica.** 2016. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2016.

ENGELMAN, R.; GUISSO, R. M.; FRACASSO, E. M. **Ações de gestão ambiental nas instituições de ensino superior:** O que tem sido feito? Revista de Gestão Social e Ambiental, v. 3, n. 1, p. 22-33, 2009.

FREITAS, C. L. **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. Dissertação (Mestrado em Contabilidade), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, R. P. **Aterrizando una Cometa:** indicadores territoriales de sustentabilidad. Santiago do Chile: CEPAL/ILPES, 1998.



GUISSO, R. M.; ENGELMAN, R. **Ações de gestão ambiental nas instituições de ensino superior: O que têm sido feito por elas?** In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 10., 2008. Porto Alegre. Anais... São Paulo: FGV: EAESP: USP, FEA, 2010.

HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRIANT, D.; WOODWARD, R. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development.** Washington, DC: World Resources Institute, 1995.

HASAN, M.; MORRISON, A. **Current University Environmental Management Practices.** Journal of Modern Accounting & Auditing, v. 7, n. 11, p. 1292-1300, 2011.

JANNUZZI, P. de M. **Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil.** Revista do Serviço Público, v. 56, n. 2, p. 137, 2005.

KEUNECKE, G. R.; UHLMANN, V. O.; CASAGRANDE, M. D. H. **Análise da sustentabilidade ambiental de uma instituição de ensino segundo o sistema contábil gerencial ambiental – Geração 2.** In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 13., 2011, São Paulo. Anais... São Paulo: FGV: EAESP:USP, FEA, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2010.

LOZANO, R. **A tool for a graphical assessment of sustainability in universities (GASU).** Journal of Cleaner Production, v. 14, n. 2, p. 963-72. 2006.

MADEIRA, A.C.F. D. **Indicadores de sustentabilidade para IES Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto/ FEUP.** 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente), FEUP, 2008.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J. **Indicadores de Sustentabilidade para Agroecossistemas: Estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 17, n. 1, p. 41-59, 2000.

MORIN, E. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar** Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 76p.

MOURA, L. A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e implantação da ISO 14.001.** 5. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008.

NIXON, A. **Improving the Campus Sustainability Assessment Process.** Honors Theses. Paper 1405. 2002. Disponível em: <http://scholarworks.wmich.edu/honors_theses/1405>. Acesso em: 02 mar. 2017.

OLIVEIRA, D. E. R. **Sustentabilidade socioambiental no ensino superior: um estudo com indicadores na Universidade Federal de Sergipe.** Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe. São Cristovão, 176 f. 2015.



ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **Core set of indicators for environmental performance reviews**; a synthesis report by the group on the State of the environment. Paris, 1993.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, R. R. M. **Evolução das pesquisas em Contabilidade Gerencial**: uma análise das opções temáticas e abordagens metodológicas no Brasil. 2011. 120f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade), Programa de Pós-graduação em Contabilidade, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

_____. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SEN, A. **On Ethics and economics**. New Delhi: Oxford University Press. 1990.

SHRIBERG, M. **Institutional assessment tools for sustainability in higher education**: Strengths, weaknesses, and implications for practice and theory. Higher Education Policy, v. 15, n. 2, p. 153-167, 2002.

SILVEIRA, E.; CASAGRANDE, M.D.H.; UHLMANN, V.O. **Análise de sustentabilidade ambiental**: Um estudo de caso na biblioteca da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO –SEMEAD, 13., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UFSC, FEA, 2010.

SOUZA, V. D; UHLMANN, V. O; CASAGRANDE, M. D. H. **Sustentabilidade ambiental em instituição de ensino**: Uma investigação da aderência à Agenda Ambiental De Administração Pública – A3P. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 13., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV, EAESP/USP, FEA, 2011.

SPANGENBERG, J. H. **Institutional sustainability indicators**: an analysis of the institutions in Agenda 21 and a draft set of indicators for monitoring their effectivity. Sustainable Development, v. 10, n. 2, p. 103-115, 2002.

STUBBS, E. A. **Indicadores de desempenho**: naturaleza, utilidad y construcción. Ciência da Informação, v. 33, n. 1, 2004.

ULIANI, C. D.; RODRIGUES, E.; FARIA, V. A.; BADARÓ, M. L. S.; ROMANO, P.; MENDES, M. E.; SUMITA, N. M. **Indicadores de sustentabilidade em medicina laboratorial**. J. Bras. Patol. Med. Lab, v. 47, n. 3, p. 233-239. 2011.

VEIGA, J. E. **Indicadores socioambientais**: evolução e perspectivas. Revista de Economia Política, v. 29, n. 4, p. 421-435, 2009.



VELAZQUEZ, L.; MUNGUÍA, N.; PLATT, A.; TADDEI, J. **Sustainable university: what can be the matter?** Journal of Cleaner Production, v. 14, p. 810-819, 2006.

WACHHOLZ, C. B.; CARVALHO, I. C. de M. **Indicadores de sustentabilidade na PUCRS: uma análise a partir do Projeto Rede de Indicadores de Avaliação da Sustentabilidade em Universidades Latino Americanas.** Revista Contrapontos, Itajaí, v. 15, n. 2, 2015.

WARKEN, I. L. M.; HENN, V. J.; ROSA, F. S. da. **Gestão da sustentabilidade: um estudo sobre o nível de sustentabilidade socioambiental de uma instituição federal de ensino superior.** Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, Salvador, v. 4, n. 3, p.147-166, 2014.