

Universidades Sustentáveis: Uma análise na Universidade Federal de Catalão (UFCAT)

Sustainable Universities: An analysis at the Universidade Federal de Catalão (UFCAT)

Emerson Gervásio de Almeida, Doutor, Universidade Federal de Goiás.

emersongervasio@gmail.com

Rigley César Matias Gonçalves, Estudante, Universidade Federal de Goiás.

rigley.matias@gmail.com

Meirilaine Silveria Rodrigues, Estudante, Universidade Federal de Goiás.

meirilainesr@gmail.com

Resumo

Sabendo da importância da preservação ambiental e tendo a universidade como um agente formador de caráter, recai a estas instituições, não somente, mas com grande impacto, a responsabilidade de desempenhar uma eficiente gestão sustentável. Sendo assim, foi investigado a realidade do desenvolvimento sustentável na Universidade Federal de Catalão (UFCAT) por meio de um estudo de caso, principiando da hipótese de que esta instituição de ensino superior possui uma gestão que se preocupa com as causas ambientais. Sendo adotado uma metodologia investigativa e exploratória acerca da temática. Como resultado, temos que a UFCAT apresenta boas iniciativas sustentáveis para uma instituição de médio porte, mas fica muito distante de universidades em nosso país, entretanto possui um potencial e desejo para apresentar melhorias.

Palavras-chave: Gestão Sustentável; Organizações Sustentáveis; UFCAT

Abstract

Knowing the importance of environmental preservation and having the university as a character-forming agent, it falls to these institutions, not only, but with great impact, the responsibility to perform an efficient sustainable management. Therefore, the reality of sustainable development at the Federal University of Catalão (UFCAT) was investigated through a case study, beginning with the hypothesis that this higher education institution has a management that is concerned with environmental causes. Being adopted an investigative and exploratory methodology, about the theme. As a result, we have that UFCAT presents good sustainable initiatives for a medium-sized institution, but it is very distant from universities in our country, however it has the potential and the desire to present improvements.

Keywords: Sustainable Management. Sustainable Organizations. UFCAT.

1. Introdução

Mitcham (1995) verificou que o processo de desenvolvimento econômico dos países nas últimas décadas vem comprometendo o equilíbrio ecológico e a segurança do planeta, visto que tais atividades alavancam o setor financeiro e rejeita as questões ambientais. Em consonância com esse pensamento tem-se o caso da China, a segunda maior economia do mundo, de acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI, 2019), ao mesmo tempo em que possui uma poluição no ar 26 vezes maior que o recomendado pela Organização Mundial da Saúde (THE GUARDIAN, 2014).

Em resposta ao processo de industrialização irresponsável a Organização das Nações Unidas, na Comissão de Brundtland, implantou o conceito de gestão sustentável, sendo a conciliação de um desenvolvimento que apresente lucros e do respeito pelo meio ambiente (WCED, 1987). Tal estudo aponta que costumes sustentáveis devem ser disseminados e colocados em prática, pois só assim asseguraremos as necessidades da geração presente, sem comprometer a segurança das futuras gerações (BOECHAT, 2007).

Tendo como meta a disseminação da ideia de práticas sustentáveis, Silva (2006) aponta as instituições de ensino superior como um importante agente nesta tarefa, visto que as universidades são locais de formação de pessoas que podem influenciar no processo de desenvolvimento econômico, político, social e ambiental de um país, além de servir como sustento de atividades científicas que podem contribuir para a conservação da biodiversidade.

Maio (2017) sugere que, inicialmente, as universidades teriam que apresentar um engajamento com a sustentabilidade em sua própria gestão, mostrando para a sociedade que elas são organizações que adotam medidas que reduzem a degradação ambiental, para posteriormente agir como instituições formadoras de caráter a nível sustentável. Entretanto Frizzo *et. al* (2014) aponta que as academias de ensino superior fornece conhecimento sobre sustentabilidade, mas em sua grande maioria, não implementam esses hábitos em sua administração interna.

Desta forma, este trabalho tem por objetivo investigar a gestão da Universidade Federal de Catalão (UFCAT) no que diz respeito as práticas sustentáveis, partindo da hipótese de que a instituição possui estratégias que proporcione o menor impacto ambiental possível, fazendo do conceito de desenvolvimento sustentável uma realidade dentro da organização. A metodologia apresenta caráter investigativo e exploratório, levantando a situação atual científica mundial sobre a temática, por meio de um mapeamento sistemático, e entrevistando gestores da universidade para tomar conhecimento da administração da academia de ensino.

2. Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho foram usados artifícios metodológicos de cunho investigativo e exploratório visando a elaboração de um estudo de caso sustentado por entrevistas. Yin (2005) mostra que um estudo de caso pode ser entendido como a

averiguação de um fenômeno dentro do contexto em que ele está inserido. Para compreender melhor a situação do desenvolvimento científico e a preocupação mundial acerca deste tema, tem-se inicialmente um mapeamento sistemático dado pela estratégia de revisão bibliográfica, onde obtém-se um acervo de “material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 50).

2.1. Mapeamento sistemático

Primeiramente foi realizado o levantamento bibliográfico para dar base e sustentação para a pesquisa, visto que Trentini e Paim (1999) apontam essa etapa do processo científico como o momento de familiarizar com o assunto e identificar os estudiosos que veem desenvolvendo conteúdo acerca da temática.

Para tal aplicou-se um mapeamento sistemático, desenvolvido por Bailey *et al.* (2007) e Petersen *et al.* (2008), tal modelagem consiste em uma busca sistemática para obtenção de artigos, em bases de dados, a respeito de um determinado assunto, utilizando-se de palavras-chave e operadores lógicos. No presente estudo foi utilizado o Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2020).

As palavras-chave usadas na busca foram: *sustainable development*, *sustainable universities* e *sustainable practices*. Tais termos foram combinados entre si, a fim de identificar publicações que estão com maior consonância com a temática estudada aqui. O idioma inglês foi escolhido por apresentar um maior acervo de material. Diante disso, obteve-se em um total de 104 resultados. Posteriormente foi analisado os títulos aderentes ao tema e excluídos os que destoavam do objeto de estudo, além de remover aqueles que possuíam dupla publicação. Finalmente, com a leitura dos resumos, identificou-se aqueles trabalhos que realmente poderiam agregar ao assunto de gestão sustentável em universidades. A Tabela 1 mostra um resumo quantitativo dos resultados obtidos no mapeamento sistemático realizado.

Bases de Dados	Palavras-Chave	
	CAPES 2020	"sustainable development" AND "sustainable universities" AND "sustainable practices"
	Número de Artigos	
Periódicos Capes	Inicial	Título Aderente
	104	59
Artigos selecionados após retirar repetições	51	
Artigos selecionados após leitura do resumo	41	

Tabela 1: Resumo quantitativo dos resultados do mapeamento sistemático. Fonte: elaborado pelos autores, 2020.

Como os resultados do mapeamento sistemático pode-se elaborar o Gráfico 1 que apresenta a quantidade de publicações por ano, desde o início da década, a respeito do desenvolvimento sustentável nas universidades.



Gráfico 1: Publicações anuais com a temática de universidades sustentáveis. Fonte: elaborado pelos autores.

Observando a produção científica nesta área ainda é um pouco obsoleta, tendo o seu ápice no ano de 2015, ano seguinte após a elaboração do *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, documento elaborado pelo Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre as Mudanças Climáticas que provocou um intenso debate acerca das profundas mudanças climáticas que o planeta vinha enfrentando (IPPC, 2015). Apesar do pouco desenvolvimento científico desta área, o Gráfico 1 apresenta, em sua grande maioria, uma tendência crescente de trabalhos, o que compactua com a ideia de que as universidades são importantes agentes no desenvolvimento de uma gestão com iniciativas sustentáveis.

Ainda sobre os resultados do mapeamento, vê-se no Gráfico 2 que a Austrália é o país que mais desenvolveu conteúdo científico sobre universidades sustentáveis nos últimos anos, tal fato pode ser explicado pois este País possui rigorosas leis ambientais e intensos programas que provocam aos habitantes a iniciativa de um estilo de vida ambientalmente correto (LITTLEDYKE; MANOLAS, 2013), com isso o país possui 3 cidades na lista de melhores locais para se viver, um levantamento desenvolvido pelo jornal britânico *The Economist Intelligence Unit* (2019) que leva em consideração, dentre outros fatores, a relação da cidade com o meio ambiente.

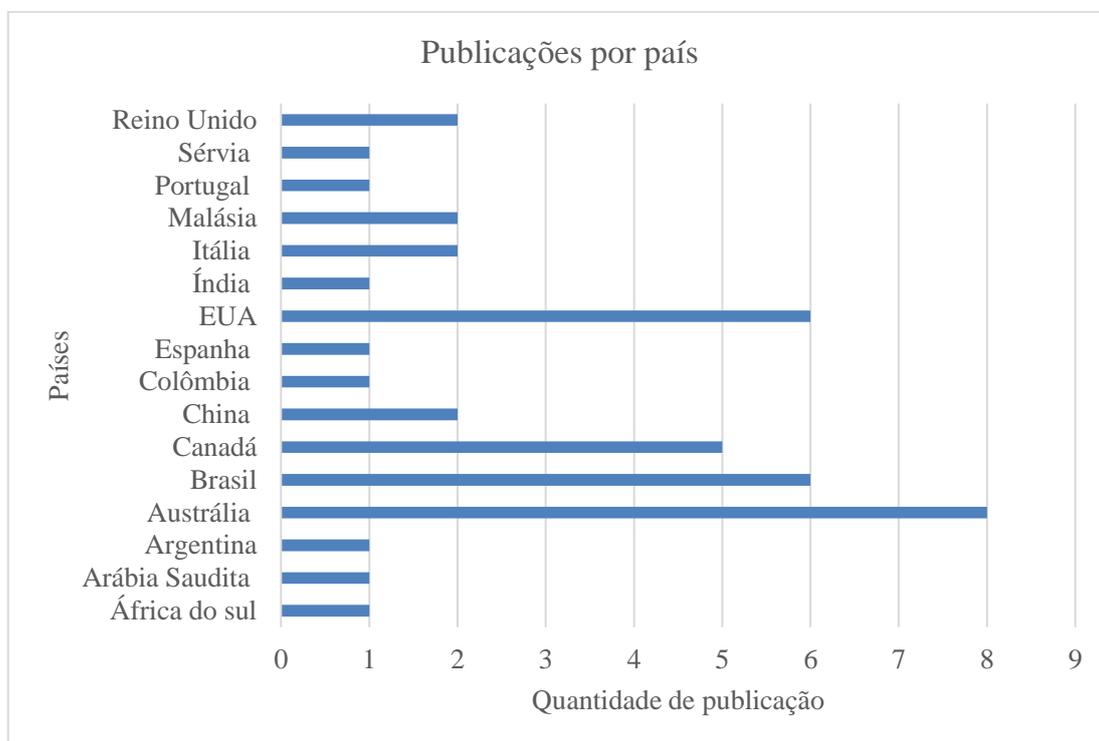


Gráfico 2: Publicações por países com a temática de universidades sustentáveis. Fonte: elaborado pelos autores.

O Brasil aparece em segundo lugar, empatado com os Estados Unidos, mostrando que é um país que vem potencializando seu conteúdo científico sobre a temática, se firmando junto às nações desenvolvidas na produção e na busca pela garantia de um desenvolvimento sustentável dentro das universidades.

2.2. Entrevistas

A entrevista, para Dencker (2000), são divididas em duas: estruturadas e semiestruturadas; aqui temos o caso de uma entrevista semiestruturada, onde o entrevistado tem uma maior liberdade durante a conversa, podendo ele trazer para o assunto questões que o entrevistador não tinha planejado.

Os entrevistados foram os funcionários que compõem o Departamento de Infraestrutura (DINFRA) da UFCAT, responsável pela Gestão do Espaço Físico do campus, além da troca de e-mails com autoridades da diretoria da universidade.

3. Universidades Sustentáveis

As universidades e instituições de ensino possuem conhecimentos de diversas especialidades em todos os campos de investigação, além de ter um papel fundamental de formar as futuras gerações de cidadãos, cabendo então a ela, promover a prática de uma ética ambiental na sociedade e propagar o ensino ambiental (KRAEMER, 2003).

Segundo Velazquez, Mungia e Taddei (2006), uma universidade sustentável surge com a ideia de que a instituição e seus membros comportem de acordo com o desenvolvimento sustentável, assim minimizando os impactos gerados decorrente de suas funções de ensino, sendo esses efeitos refletindo nos setores econômicos, sociais e da saúde. Portanto, é fundamental que as instituições de ensino visem a sustentabilidade e a promoção do meio ambiente incorporando rotinas e atividades sustentáveis em seu dia a dia.

Esse contexto pode ser afirmando quando Alshuwaikhat e Abubakar (2008) dizem que uma instituição de ensino, quando envolve com desafios sociais e ecológicos, contribui com melhorias para a saúde e bem-estar da sociedade, pois a sustentabilidade pode alcançar todos os campos de uma universidade, desde salas de aula e laboratórios, até as moradias dos alunos, o transporte e outros serviços essenciais à sociedade.

Entretanto, “para que uma universidade seja considerada sustentável na excelência do termo, é necessário algo mais que apenas conscientização, mesmo que ainda seja difícil mapear o desenvolvimento desse processo por completo.” (JUNIOR; BACHEGA; ESPINOSA, 2017), desta forma podemos perceber que diversos campus ao redor do mundo adotaram uma abordagem mais responsável para gerenciar seus desempenhos ambientais nas últimas décadas, podendo citar a iniciativa de construção verde, a ISO 14001/15 e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) (ALSHUWAIKHAT; ABUBAKAR, 2008).

A iniciativa de construção verde se dá com o objetivo de reduzir a produção de resíduos, diminuir o consumo de energia e incentivar o uso de opções renováveis, uma vez que a construção tem impactos negativos ao meio ambiente, podendo a instituição promover campanhas de conscientização e estimular a pesquisa em sustentabilidade para que se possa criar novas técnicas e novos materiais.

Já a norma ISO 14001/15 define os requisitos para a implementação de um SGA, que incentiva o desenvolvimento de práticas sustentáveis nas organizações, melhorando o seu desempenho, utilizando técnicas mais eficientes para uso de recursos e redução na geração de resíduos. De forma geral, o SGA auxilia as empresas a identificar, gerenciar, monitorar e controlar questões ambientais (ISSO 14001, 2015).

4. Exemplos de Universidades Sustentáveis

Para Velazquez, Mungia e Taddei (p. 816, 2006), “garantir que o modelo universitário sustentável esteja conectado para o mundo real daqueles que mais tarde terão que implementar e desfrutar da sustentabilidade” é um papel fundamental de todas as instituições de ensino pelo mundo, visto que

“Além de cumprir o seu papel como pessoa jurídica dentro de um ambiente físico, a universidade tem como missão e dever a de construir uma consciência ambiental nos futuros profissionais, graduados no ensino superior, pois com isso ter-se-á a capacidade humana para inverter a crescente degradação do meio ambiente e instaurar a sustentabilidade planetária.” (SANTOS, p. 03, 2018).

Sendo assim, atualmente, no Brasil, existem vários exemplos de universidades que prezam pela gestão sustentável, como é o caso da Universidade de São Paulo (USP), que no ano de 2019 foi considerada a 18ª instituição de ensino superior mais sustentável do mundo e a 1ª mais sustentável da América Latina segundo a classificação geral do *UI Green Metric World University Ranking* (2019), um levantamento que leva em consideração as áreas verdes existentes nos campus, o consumo de energia, o tratamento de água, a gestão de resíduos, a mobilidade e a educação ambiental, ou seja, avalia a eficiência da gestão sustentável. De acordo com este mesmo levantamento, das 780 instituições de 85 países diferentes, 28 universidades são brasileiras (JORNAL DA USP, 2019).

Não é surpresa que USP seja das universidades mais sustentáveis do mundo, visto que, com o propósito de definir uma política de sustentabilidade e melhorar seu desenvolvimento sustentável, foi criada na instituição a Superintendência de Gestão Ambiental (2011), órgão que apoia projetos que atendem as diretrizes das políticas ambientais da universidade. Entre os programas e iniciativa estão criados pela comissão tem-se: Programa USP Recicla, Programa Permanente para o Uso Eficiente dos Recursos Hídricos e Energéticos (PUERHE), Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática, Pessoas Aprendem Participando (PAP), Comissão de Estudos de Problemas Ambientais (CEPA) e Reservas Ecológicas da USP (JORNAL DA USP, 2020).

Outra Universidade que também aparece o ranking da *Ui Green Metric* é a Universidade Positivo, situada na capital do Paraná, que possui em suas instalações programas de energias renováveis, sistema de captação de água de chuva para reuso entre outros projetos sustentáveis, que deram a ela uma vaga dentro da classificação (CONEXÃO PLANETA, 2019).

Em âmbito mundial, as universidades estadunidenses, inglesas, australianas e canadenses são as instituições mais bem avaliadas como organizações sustentáveis, servindo de modelo para tantas outras que ainda busca uma gestão mais amiga do meio ambiente.

5. Estudo de caso: Universidade Federal de Catalão (UFCAT)

Situada em uma cidade no interior do estado de Goiás, a antiga Universidade Federal de Goiás (UFG) – Regional Catalão, hoje a Universidade Federal de Catalão (UFCAT), foi instalada em 1983 e teve seus primeiros cursos ofertados em 1986 onde desde então cresce a cada ano aumentando a quantidade de cursos ofertados e melhorando sua infraestrutura (UFCAT, 2019). Atualmente conta com 28 cursos de graduação presenciais, 2 cursos de graduação a distância, 10 cursos de mestrado e 2 cursos de doutorado, além de vários outros cursos de especialização, sendo assim considerada uma instituição de médio porte e grande importância para o sudoeste goiano.

Localizada no perímetro urbano catalano, o campus possui uma área de 89992,50 m² e tem o corpo discente composto por mais de 3400 alunos, além de 328 professores, 116 técnicos administrativos, e ainda conta com 138 funcionários terceirizados e prestadores de serviços. Na Figura 1 é apresentado uma vista aérea do espaço físico da UFCAT.



Figura 1: Vista aérea do espaço físico da UFCAT. Fonte: UFCAT, 2019.

Apesar de ser considerada uma universidade nova, a UFCAT já vem se relacionando com práticas sustentáveis. Segundo os entrevistados, tais ações permeiam desde o incentivo de pesquisas e projetos de extensão voltados para a preservação do meio ambiente, desde a aplicação concreta de métodos amplamente disseminados e a favor da preservação do meio ambiente, como é o exemplo dos dois sistemas de micro geração fotovoltaica presente na instituição, conforme pode ser visto na Figura 2.



Figura 2: Placas fotovoltaicas instaladas no campus 1 e 2 respectivamente Fonte: UFCAT, 2019.

Obtida por meio de pregão eletrônico iniciado em 2016 pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), o sistema foi adquirido com a justificativa da economia na geração de energia e benefício de inovação da região, com o começo das operações em 2017.

No total foram instaladas 525 placas, sendo 420 placas no Campus I com capacidade nominal de produção de energia de 109 kWp e 150 placas no Campus II com capacidade nominal de produção de energia de 27,82 kWp. Essa produção corresponde de 10 a 21 % do

que é consumido pela universidade mensalmente. Tal medida é vista como um grande investimento para a redução dos custos com energia e se mostra como uma excelente opção na busca de uma geração de energia limpa.

Outra medida sustentável que a UFCAT está tomando é a entrada da mesma em uma proposta de projeto de eficiência energética desenvolvido pela Enel Distribuição Goiás, concessionária responsável pela distribuição de eletricidade no estado. Tal plano tem por objetivo “promover o uso eficiente e racional de energia elétrica, estimulando o desenvolvimento de novas tecnologias e a criação de hábitos e práticas racionais para combater o desperdício” (ENEL, 2019), mantém vínculo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), órgão que vem mobilizando grandes instituições a repensarem sobre a sua geração de energia.

Ainda, tendo a empresa 3e Engenharia como parceira e executora do serviço de efficientização da retrofit de iluminação, a UFCAT já deu início a proposta de instalação de 9500 lâmpadas de LED no lugar das lâmpadas convencionais existentes, sendo este um investimento de mais de 630 mil reais para a universidade caso seja contemplada (DINFRA, 2020).

Com o objetivo de fazer o reflorestamento de plantas nativas, a UFCAT juntamente com a Secretaria do Meio Ambiente da cidade de Catalão, estão com um projeto em andamento para a plantação de 200 mudas frutíferas que serão espalhando nos dois campus da instituição, conservando a qualidade do ar e do solo, proporcionando um melhor controle do calor e enriquecendo também o paisagismo nas áreas selecionadas.

Além de pensar em um ambiente mais verde, a direção da universidade também prioriza o conceito de construções verdes, já que busca executar obras e serviços com o mínimo de impacto ao ecossistema, exemplo disso é a atual construção da Casa do Estudante, mostrada na Figura 3, empreendimento que contempla, desde a sua concepção, métodos de eficiência energética, como um estudo e aplicação de projetos em iluminação e ventilação para que se tenha mais proveito do luz do sol e da circulação do ar dentro do prédio, uso de madeira certificada e reciclagem de resíduos.



Figura 3: Obra da Casa do Estudante da UFCAT. Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Afim de mobilizar a comunidade universitária para a adoção de práticas sustentáveis, a empresa fornecedora de refeições ao Restaurante universitário (RU) previu em seu edital de contratação a substituição de copos descartáveis por canecas plásticas destinados ao consumo de bebidas, reduzindo a quantidade de lixo descartado e minimizando o impacto ambiental de resíduos na universidade.

Com a recente desvinculação da UFCAT à UFG, está previsto a criação de uma coordenação de meio ambiente no primeiro semestre de 2020, para que este órgão cuide de assuntos sobre a gestão ambiental dentro do campus, dando continuidade, aperfeiçoando e criando novas alternativas para um melhor desenvolvimento sustentável.

Além dos programas, projetos e práticas aplicadas, a maioria dos cursos de graduação contêm uma grade curricular com disciplinas que tratam sobre sustentabilidade e preservação do meio ambiente, a instituição de ensino possui um curso de mestrado denominado “Construções Sustentáveis”, sendo o único com essa temática no estado e, com isso, existem pesquisas dentro do campus voltadas para a área da sustentabilidade, ação que serve como munição para o desenvolvimento de novas matérias ou produtos que servirão para reduzir a degradação do meio ambiente.

6. Considerações Finais

Tendo a universidade como um espaço formador de opinião e moldador de personalidade, o papel da instituição de incentivar práticas sustentáveis em todos os âmbitos e servir como modelo para a disseminação do conceito de gestão sustentável são de extrema importância para o equilíbrio do ecossistema, por isso é visto em várias instituições ao redor do mundo a adoção de métodos que requerem uso de novas tecnologias e metodologias que preservem o meio ambiente

Enxergando a UFCAT como uma instituição de ensino de porte mediano, as práticas sustentáveis caminham a passos largos quando comparados a outras instituições do mesmo tamanho, porém mostra um avanço tímido comparada as universidades citadas pelo *UI Green Metric World University Ranking*.

Tal realidade destoa da hipótese levantada, visto que esperava-se uma gestão sustentável mais disseminada, porém as medidas hoje existentes são de grande importância para o desenvolvimento da instituição e da cidade de Catalão, mostrando que apesar de lenta, existe uma certa preocupação com a gestão sustentável da organização.

Sendo responsáveis pela maioria das ações sustentáveis desenvolvidas na instituição, o DINFRA, que possui apenas 2 anos de existência, vem fazendo um excelente trabalho na busca, incentivo e aplicação de sistemas e projetos sustentáveis dentro do campus, o que remete a uma direção que possuiu um olhar atento para as questões ambientais, confirmado com a intenção de implementação de um novo órgão que tratará diretamente dos assuntos ambientais da universidade.

Referências

- ABNT NBR ISO 14001, Sistema de Gestão Ambiental.
- ALSHUWAIKHAT, H. M.; ABUBAKAR, I. **An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices.** Journal of Cleaner Production, v. 16, Issue 16, p. 1777-1785, 2008.
- BAILEY, J.; BUDGEN, D.; TURNER, M; KITCHENHAM, B; BRERETON, P.; LINKMON, S. **Evidence relating to Object-Oriented software design: A survey.** In: **First International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. Computer Society, 2007, Madri. Anais. Madri: ESEM, 2007.**
- BOECHAT, C. B. A Sustentabilidade no brasil. HSM Management, São Paulo. 2007.
- CAPES. **Portal de Periódicos da Capes.** 2020.
- CONEXÃO PLANETA. **Três universidades brasileiras estão no ranking das 100 mais sustentáveis do mundo.** 2019. <http://conexaoplaneta.com.br/blog/tres-universidades-brasileiras-estao-no-ranking-das-100-mais-sustentaveis-do-mundo/>. Acesso em: 20 de jan 2020.
- DENCKER, A. F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Futura, 2000.
- ENEL – GO. Disponível em: <https://enel-go.chamadapublica.com.br/>. Acesso em: 28 jan 2020.
- FMI. World Economic Outlook Database. 2019.
- FRIZZO, K. *et al.* **Análise das Práticas de Gestão Ambiental das Instituições de Ensino Superior. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental** , v. 18, p. 196-208, 2014.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IPCC. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. 2019. Disponível em <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- JORNAL DA USP. **Superintendência de Gestão Ambiental.** 2020. <http://www.sga.usp.br/acoes-da-sga/>. Acesso em: 20 jan 2020.
- JUNIOR, N. D. C.; BACHEGA, S. J.; ESPINOSA, J. W. M. Proposta de abordagem para desenvolvimento de universidade sustentáveis: Uma pesquisa teórico conceitual. **Sustentabilidade e Responsabilidade Social – Volume 7.** cap. 2. Belo Horizonte – MG: Poisson, 2017.
- KRAEMER, M. E. P. **O ensino universitário e desenvolvimento sustentável.** 2003 http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo_cientifico/outros_artigos/artigo_maria_elizabeth.pdf. Acesso em: 16 jan 2020.
- LITTLEDYKE, M.; MANOLAS, E. **A systems approach to education for sustainability in higher education. International Journal of Sustainability in Higher Education.** Universidade da Nova Inglaterra. Austrália. 2013.

MAIO, G. F. **Práticas de gestão sustentável na Universidade Federal de Rondônia.** Porto Velho, RO, 2017.

MITCHAM, C. The concept of sustainable development: its origins and ambivalence. *Technology in Society*, v. 17, n. 3, p. 311-326, 1995.

PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. **Systematic Mapping Studies in Software Engineering.** School of Engineering, Blekinge Institute of Technology. Universidade de Bari, Itália, 2008.

SANTOS, F. R. **A universidade e a sustentabilidade ambiental.** 2018. <http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos-cientificos/as-universidades-e-a-sustentabilidade-ambiental>. Acesso em: 20 jan 2020.

SILVA, A. D. V. **A Universidade Sustentável, subsídios para a educação ambiental no âmbito da gestão da universidade. Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 2. 2006. Disponível em: <http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo_cientifico/outros_artigos/artigo_alberto.pdf> Acesso em Jan. 2020.

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. **Melhores locais para se viver.** 2019.

THE GUARDIAN. Beijing has worst smog in a year, 16 January 2014 <http://www.theguardian.com/world/2014/jan/16/beijing-has-worst-smog-in-a-year>.

TRENTINI, M.; PAIM, L. **A importância de pesquisar.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

UI GREEN METRIC. **World University Ranking.** <http://greenmetric.ui.ac.id/>. Acesso em: 20 jan 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CATALÃO (UFCAT). <https://catalao.ufg.br/>. Acesso em: 27 jan 2020.

VELAZQUEZ, L; MUNGUIA, N.; PLATT, A.; TADDEI, J. **Sustainable university: what can be the matter?** *Journal of Cleaner Production*, v.14, p.810-819, 2006. Disponível em: <http://educacionysustentabilidad.tecsuma.cl/wp-content/uploads/2011/11/2-Sustainable-university-by-Velazquez-2006-in-J-Cleaner-Prod.pdf>. Acesso em: 16 jan 2020.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENTAL AND DEVELOPMENT (WCED). *Our common future.* Oxford: Oxford University Press, 1987.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.