

## BARREIRAS INTERNACIONAIS PARA INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE EM UNIVERSIDADES

Lucas Veiga Avila

Lucia Rejane da Rosa Gama Madruga

Thiago Antonio Beuron

Valéria Garlet

**Resumo:** O presente estudo tem como objetivo analisar quais são as barreiras que influenciam no processo de inovação e sustentabilidade em universidades. Para investigação no período de julho a agosto de 2016, adotou-se o método qualitativo, aplicado com o auxílio dos *softwares* “SurveyMonkey” e “Nvivo”. A pesquisa contou com a participação de 51 especialistas, de 22 países de diferentes continentes (reitores e gestores de universidades participantes do *Green Metrics* 2016; e pesquisadores e professores com publicações de alto impacto sobre o tema). O processamento dos dados resultou na seleção de 20 barreiras, organizadas conforme o grau de obstáculo, na visão dos especialistas. Planejamento e foco; Governo e instituições; Comitê ambiental; Alterações no comportamento a fatores ambientais; e Suporte à administração, foram as principais barreiras indicadas pelos participantes da pesquisa. Com base na avaliação de representativo número de especialistas internacionais, que atuam expressivamente na área de inovação e sustentabilidade, associada aos respectivos aspectos teórico-empíricos levantados, verifica-se que as universidades possuem barreiras internacionais similares. Dentre os obstáculos encontrados, a falta de apoio da administração/gestão das universidades nas ações, assim como nos projetos de inovação e sustentabilidade, influencia diretamente a aplicabilidade e continuidade das atividades, gerando efeitos na comunidade acadêmica, que é um *player* essencial para o comprometimento e o disciplinamento da inovação e sustentabilidade nas universidades.

**Palavras-chave:** Inovação. Sustentabilidade. Universidades.

### Considerações iniciais

A inovação tem sido considerada o maior veículo do crescimento econômico e desenvolvimento social (CAMERON,1996; FERREIRA; DIONÍSIO, 2016). Um exemplo do efeito da inovação pode ser visto no relatório da Comissão Europeia, chamado “inovação União placar 2016” (atualmente em sua 15ª edição), que fornece uma avaliação comparativa do desempenho da investigação e inovação dos 28 Estados- membros associados da União Europeia e países vizinhos. A inovação é medida utilizando um indicador composto, baseado

em três tipos principais de indicadores – capacitação, atividades potenciais e saídas – e oito dimensões de inovação, obtendo o total de 25 indicadores (EUROPEAN COMMISSION, 2016).

Ferreira e Dionísio (2016) analisaram as condições para obter resultados de qualidade de inovação, identificando três aspectos: a existência de sistemas de pesquisa, conexões entre patrimônio intelectual e empreendedorismo.

Segundo Ewalt (2015), muitas universidades ao redor do mundo investem e financiam pesquisas e projetos para gerar conhecimento e produtos que ajudam a dinamizar a economia global, mediante parcerias que são de suma importância para transformar a ciência e a tecnologia. Além disso, as universidades atualmente enfrentam grandes desafios – mudar o perfil social, a ascensão de redes interconectadas de conhecimento facilitado pelas novas tecnologias, maior integração da economia mundial, aumento da pluralidade cultural e o surgimento de novos problemas que desafiam as soluções existentes – para tratar questões como as alterações climáticas, tecnologias de intervenção biológica, lei e justiça transnacional, pobreza global, alojamento das diversidades e crise energética (COMMISSION UNIVERSITIES, 2016).

Esses desafios requerem inovações que vão além dos processos de mudança na gestão, finanças, governança e ensino e pesquisa das universidades. No entanto, é premente perguntar: como uma instituição universitária pode transformar a ciência e a tecnologia que afetam o desenvolvimento sustentável? Como saber se uma instituição tem sido inovadora? Como identificar se a instituição é inovadora e adota conceitos de sustentabilidade?

Embora a importância da inovação promovendo a sustentabilidade esteja bem estabelecida na literatura, existem ainda barreiras à sua aplicação nas universidades. De acordo com os aspectos críticos concebidos por Armstrong (2016), as instituições de ensino superior podem auxiliar no processo de mudança.

Diante de todo esse contexto, este estudo trata de investigar quais são as principais barreiras que influenciam no processo de desenvolvimento da inovação e sustentabilidade em universidades.

## 1 Método do estudo

O presente estudo, tem como foco explorar os obstáculos inerentes às variáveis de inovação e sustentabilidade em universidades. Para isso, foram convidados a participar da pesquisa os reitores e gestores do escritório de sustentabilidade de universidades participantes do *Green Metrics* (2016), 20 especialistas com publicações sobre a temática com maiores indicadores na base de dados *Web Of Science*; e professores e pesquisadores com publicações de impacto na literatura sobre o tema – totalizando 51 participações de diferentes regiões do mundo.

A coleta de dados foi realizada no período de julho a agosto de 2016, por meio do *software* “*SurveyMonkey*”, referindo-se ao seguinte questionamento: Quais são as principais barreiras encontradas nas práticas de inovação relacionadas com sustentabilidade em universidades? Os entrevistados responderam com base em experiências na sua própria universidade.

A análise qualitativa dos dados foi fundamentada no método de Análise de Conteúdo, definido por Bardin (2011) como uma técnica para ler e interpretar o conteúdo de qualquer material oriundo de comunicação verbal ou não verbal. Essa etapa da análise se desenvolveu por um processo de sistematização progressivo e analógico, com abordagem indutivo-construtiva (MORAES, 1999) que levou à categorização dos dados. Seguindo Vergara (2005), as categorias foram rearranjadas durante o andamento do estudo.

A análise de conteúdo mesclou procedimentos interpretativos e quantitativos, baseados principalmente nas frequências de ocorrência dos conteúdos definidos. De acordo com Moraes (1999), as etapas para o processo de pesquisa, são: Preparação das informações (seleção e codificação); Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades de análise; Categorização ou classificação das unidades em categorias; Descrição; e Interpretação e tratamento estatístico.

A operacionalização do processo de análise se deu com apoio do *software* “*NVivo 12*”, utilizado para estudos qualitativos por possuir ferramentas de análise que dão suporte especial para estudos documentais. Conforme Mozzato e Grzybovski (2011, p. 743), “O NVivo”, além de sua finalidade básica de agilizar as análises, tem sua função tanto de validar como de gerar confiança, qualificando o material coletado”. Programas desse tipo proporcionam ao estudo qualitativo características metódicas e de transparência nas ações desenvolvidas.

O processamento do agrupamento inicial resultou em mais de 200 barreiras, que posteriormente foram refinadas, agrupadas por similaridades, chegando ao total de 20 barreiras potenciais.

## 2 Resultados e análises

Na Figura 1 são apresentados os países onde foi realizado o estudo, bem como o número total de respondentes (vide legenda dos países na Figura 1). No Brasil, obteve-se 12 respostas; nos Estados Unidos da América do Norte, 7; e nos demais países, duas ou uma resposta. Essas contribuições são muito representativas, pois mostram o caso das universidades participantes do *ranking* “*Green Metrics*”, ou os países onde residem especialistas representativos que estudam o tema.

Figura 1 - Países participantes do estudo e o número de respondentes

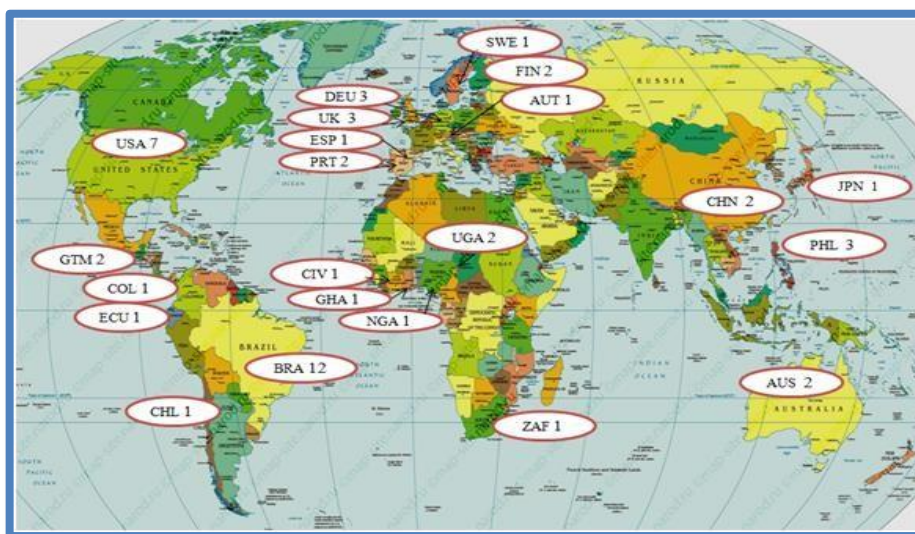


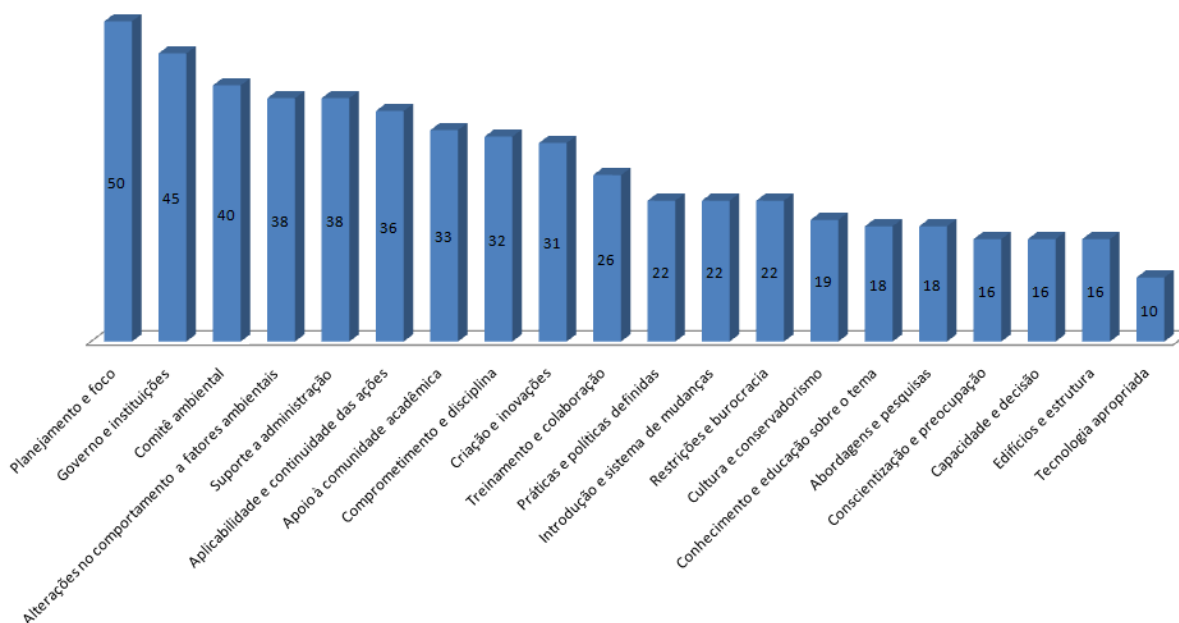
Figura 2 – Legenda dos países participantes

Austrália - AUS	Cote d'Ivoire - CIV	Guatemala - GTM	Spain - ESP
Austria - AUT	Ecuador - ECU	Japan - JPN	Sweden - SWE
Brazil - BRA	England - UK	Nigeria - NGA	Uganda - UGA
Chile - CHL	Finland - FIN	Philippines - PHL	United States - USA
China - CHN	Germany - DEU	Portugal - PRT	Philippines - PHL
Colombia - COL	Ghana - GHA	South Africa - ZAF	

As respostas obtidas, em seus contextos, apontaram para 23 menções explícitas à falta de recursos financeiros no que tange a altos custos, falta de apoio de fundos de investimentos, inadequação na aplicabilidade dos poucos recursos obtidos, falta de uma análise técnico-econômica para aplicação dos recursos que chegam, existência de brigas entre departamentos, sobre o controle dos recursos existentes.

Além da análise das respostas, foi utilizado o Software “NVivo” para localizar e agrupar as expressões usadas pelos respondentes, cujos resultados estão na Figura 3.

Figura 3 – Barreiras de inovação e sustentabilidade



A barreira governo e instituições resultou em segundo lugar na organização das percepções dos respondentes. Dentre as restrições impostas pelos governos, além da falta de apoio financeiro e suas consequências, os respondentes afirmaram haver preocupação em atender às exigências burocráticas; resistência à mudança comportamental, fazendo o trabalho dos administradores e professores focar no atendimento às exigências para obtenção de uma posição favorável no ranking das universidades e cursos; os professores trabalhando em prol de suas causas pessoais tais como salários e estabilidade de emprego, assim como docentes muito atarefados; os docentes passando apenas conhecimento técnico sobre sustentabilidade e os alunos não se interessando em aprender, mais voltados à obtenção do título de graduação. Alguns respondentes afirmaram que uma barreira é “falta de habilidade para aprender e ensinar”, outro apontou para a “baixa educação e pesquisa” nas universidades, assim como a inadequação dos especialistas. Houve menção à “falta de políticas e falta de comprometimento dos administradores”.

Quanto a um Comitê ambiental nas universidades (3º lugar na organização dos resultados), ficaram visíveis questões administrativas tais como a adoção de políticas ambientais que surgiu em 5 respostas. Houve menção para a falta de planejamento estratégico voltado à sustentabilidade no sentido de priorizar questões ambientais, de “colocar na agenda institucional a inovação relacionada à sustentabilidade”, nomeação de “um gestor ambiental

em cada campus”, um “comitê ambiental eficiente”, treinamento dos funcionários, controles para evitar “culpar os outros” e implantar *followups* que não sejam vistos como intromissão/invasão entre departamentos e instituições.

O Comprometimento e a disciplina, elencado em 8º lugar, algo que também envolve todos os atores, foram, nas respostas, vinculados a outras questões, tais como administração dos recursos financeiros, indicada como inapropriada, sendo apontada a barreira da falta de tempo, o distanciamento entre teoria e prática, havendo frases que apresentaram queixas de que faltam parcerias público-privadas, que nas universidades privadas há foco no lucro em detrimento das demais prioridades e de que nas universidades públicas existe baixo financiamento por parte do governo, de que o governo congela a contratação de novos docentes e funcionários, não se comprometendo com as universidades em um sentido geral e também no que concerne à inovação para a sustentabilidade.

Em 7 respostas foi apontada a falta de Conscientização (17º lugar nos resultados) de que a sustentabilidade é um imperativo maior. Mencionaram ser necessária uma mudança de mentalidade. Um respondente afirma que é preciso abandonar a “percepção de que sustentabilidade é só reciclar e apagar luzes” assim como outro declara que existe “ignorância sobre o tema sustentabilidade que uma prevenção ao desperdício seria, por exemplo, instalar sensores de iluminação para só ligar a luz quando há movimento de presença, em todos os prédios novos e antigos”.

Foi indicada a barreira da falta de cultura em educação ambiental, da dificuldade de mudar a mentalidade, da falta de integração da universidade com seus stakeholders e da universidade com empresas. Sobre a mentalidade de inovação e obtenção de novas tecnologias e novos processos foi dito haver “foco equivocado quanto à tecnologia”, que além de novas tecnologias para mitigar os impactos ambientais e seus processos é preciso investir em modificações na tecnologia existente.

O trabalho por causas equivocadas, a inércia da instituição, a divisão entre docentes e funcionários, o ensinamento de conteúdos que não são explicitamente relevantes para a inclusão e continuidade mudanças rumo à sustentabilidade, a não existência de “democracia sustentável”, “abordagem holística”, “promover a cultura do viver sustentável” foram parte dos discursos. A segmentação entre os departamentos, faculdades as universidades em nível local, regional, nacional e global, a fragmentação em disciplinas, prejudicando a interdisciplinaridade e as plataformas colaborativas/“*silos working*”.

No que se refere às barreiras de inovação e sustentabilidade em universidades, estudos estão sendo conduzidos por diversos autores. Dentre a literatura selecionada para embasar o estudo, os autores que abordam as 20 principais barreiras na temática de inovação e sustentabilidade em universidades estão indicados no Quadro 1.

<b>Termos que emergiram das entrevistas</b>	<b>Revisão da Literatura</b>
Planejamento e foco	Brandli et al. (2015); Hansen e Grobe-Dunker (2013); Reid e Schwab (2006)
Governo e instituições	Brandli et al. (2015); Dahle e Neumayer (2001); Leal (2000); Leal Filho, Shiel e Paço (2015); Reid e Schwab (2006); Wright (2002)
Comitê Ambiental	Nidomuluet al. (2009); Tauchen e Brandli (2006)
Alterações no comportamento quanto a fatores ambientais	Barbieri et al. (2010); Brandli et al. (2015); Dahle e Neumayer (2001)
Suporte à administração	Brandli et al. (2015); Dahle e Neumayer (2001); Hansen e Grobe-Dunker (2013); Leal filho, Shiel e Paço (2015)
Aplicabilidade e continuidade das ações	Brandli et al. (2015)
Apoio à comunidade acadêmica	Leal Filho, Shiel e Paço (2015)
Comprometimento e disciplina	Elliot e Wright (2013); Dahle e Neumayer (2001); Brandli et al., (2015)
Criação e inovações	Brandli et al. (2015); Cameron (1996); Crossan e Apaydin (2010); European Commission (2016); Ferreira e Dionísio (2016); Hart e Milstein (2003); Hockerts e Morsing (2008); Mozzato e Grzybovski (2011); Nidumolo et al., (2009); Paech (2007)
Treinamento e colaboração	Brandli et al. (2015); Elliot e Wright (2013)
Práticas e políticas definidas	Brandli et al. (2015); Leal Filho, Shiel e Paço (2015); Novicki e Souza (2010)
Introdução e sistema de mudanças	Crossan e Apaydin (2010); Glavik e Lukman (2007)
Restrições e burocracia	Leal Filho e Wright (2002)
Cultura e conservadorismo	Brandli et al. (2015); Dahle e Neumayer (2001); Jackson (2005)
Conhecimento e educação sobre o tema	Brandli et al. (2015); Barbieri e Silva (2011); Cars e West (2015); Dahle e Neumayer (2001); Elliot e Wright (2013); Leal Filho (2000)
Abordagens e pesquisa	Brandli et al. (2015); Veiga (2014); Elliot e Wright (2013);
Conscientização e preocupação	Elliot e Wright (2013); Dahle e Neumayer (2001); Brandli et al. (2015)
Capacidade e decisão	Dahle e Neumayer (2001); Brandli et al. (2015)
Edifícios e estrutura	Dahle e Neumayer (2001)
Tecnologia apropriada	Banerjee (2003); Dahle e Neumayer (2001)

Fonte: Os autores (2016).

Os achados são consistentes com os resultados de Reid e Schwab (2006) que revelam que a implementação de estratégia, algo que inclua o apoio governamental para a base local ou regional da universidade, é fundamental. Dahle e Neumayer (2001) argumentaram que a



barreira que foi sugerida como mais significativa para seus entrevistados foi a restrição orçamentária, o que, conforme os autores, ocorre devido, no mínimo, parcialmente, à falta de conscientização sobre o quanto as iniciativas verdes podem minimizar custos, se vencida a resistência em alterar comportamentos ambientais.

Para reafirmar tal preocupação, em contraponto, para Leal (2010), embora considerações sobre finanças não tenham aparecido no topo da lista – conforme era esperado das instituições de educação, para entrarem em conformidade com os princípios da sustentabilidade –, um projeto piloto na Alemanha demonstrou que economias no consumo de energia podem ser traduzidos em benefícios financeiros imediatos, uma vez que o valor economizado pode ser utilizado pelas instituições para comprar mercadorias ou serviços ou reinvestimento em infraestrutura.

Nas pesquisas de Dahle e Neumayer (2001), as principais barreiras para a universidade verde foram: financeiras (falta de recursos financeiros), conscientização (falta de educação ambiental), cultural (prevalecendo no campus uma atitude não-ambiental) e urbana (a falta de espaço para armazenar resíduos e fazer novos prédios eficientes no consumo de energia). Tais questões emergiram dentre as 20 barreiras delineadas no presente trabalho. Questões de treinamento dos colaboradores e transdisciplinaridade foram evidências encontradas por Leal Filho, Shiel e Paço (2015). Esses autores afirmam que a visão mais moderna sobre um campus com sustentabilidade ambiental deveria ser a visão da organização que aprende, a visão de um laboratório vivo para a prática e o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental, sendo a expressão “laboratório vivo” igualmente parte das respostas obtidas neste artigo.

### **Considerações finais**

Falta de Planejamento e foco foram considerados o maior obstáculo para o desenvolvimento sustentável segundo os especialistas. Esses dois termos são tratados de maneira integrada, pois fazem parte dos aspectos da filosofia da instituição, significam a razão de ser e auxiliam no processo de planejamento do futuro da universidade. As preocupações dos respondentes são ainda relativas à falta da inserção da inovação e da sustentabilidade no planejamento da agenda institucional, pois são prioridades da instituição e deveriam estar alinhadas à temática, além de integradas às políticas de apoio governamental/institucional e

do comitê ambiental. Essas duas últimas barreiras, segundo os pesquisados, prejudicam os agentes envolvidos no processo, pois em alguns países há muitas exigências e diversos aspectos burocráticos, que podem ser reflexos da resistência à mudança comportamental.

Com o recorte internacional da pesquisa, se pode vislumbrar que muitos obstáculos são similares, em especial as barreiras para a inserção de projetos e ações voltados à temática. Os especialistas destacam que muitas universidades desempenham suas atividades focando em atender às exigências para obtenção de uma posição favorável no *Ranking* das Universidades e Cursos, e os professores trabalham em prol de suas causas pessoais, tais como salários e estabilidade de emprego. Esses aspectos, segundo eles, influenciam diretamente na aprendizagem dos estudantes, pois como não há um alinhamento ou um planejamento voltado para a educação desses temas em sala de aula, os professores ensinam o conhecimento técnico sobre sustentabilidade, e os alunos não se interessam em aprender mais, vivenciar e praticar. Um especialista afirmou que “falta aprender e falta ensinar”, outro apontou para “baixa educação e pesquisa” nas universidades. Esses resultados não podem ser generalizados, mas se pode ressaltar que em muitas Universidades há pouca conscientização para a promoção de avanços.

É fundamental que as Universidades avancem na promoção da inovação e da sustentabilidade, porém os resultados indicam que há falta de consciência e de apoio da alta Administração (reitorias, pró reitorias). Essas barreiras influenciam diretamente, não apenas no apoio necessário aos agentes e aos comitês ambientais, mas principalmente nos aspectos financeiros, que são de suma importância e servem de base às decisões. No estudo, há participantes de universidades públicas e privadas, e há relatos influenciados por diferentes contextos, mas na grande maioria dos países pesquisados, os especialistas destacam importantes obstáculos. Convém frisar que alguns países possuem algumas modalidades para a captação de recursos, como na Inglaterra em que os estudantes de Universidades Públicas realizam pagamento de parte do seu ensino, e nos Estados Unidos as Universidades possuem fundos de doações e parcerias público-privadas. Esses dois itens são essenciais e auxiliam fortemente no desenvolvimento de práticas ambientais e inovadoras no Ensino, na Pesquisa e nas ações do Campus.

Os achados foram consistentes com os estudos acadêmicos prévios no que diz respeito a considerar planejamento, assim como governo e instituições, fortes barreiras à inovação e sustentabilidade em universidades.

Como limitação, destaca-se que muitos respondentes não participaram do estudo, evidenciando a necessidade de reuniões ou maior interação entre os agentes envolvidos, para detalhamento dos avanços sobre a temática. Em suma, reconhece-se a falta de interesse na participação e compartilhamento do conhecimento e das práticas existentes na universidade.

Por último, sugere-se a realização futura de um estudo internacional na mesma população, empregando métodos e técnicas quantitativas multivariadas para tratar a amostra por discriminação e por fatores ou componentes principais relacionados às barreiras, bem como avaliar agrupamentos de respondentes, dentre outras análises.

## Referências

- [1] AGENDA 21. **Ações prioritárias/Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>>. Acesso em: out. 2016.
- [2] AVILA, L. V. **A perspectiva da sustentabilidade no plano de desenvolvimento institucional**: um estudo das instituições federais de ensino superior. 2014. 117 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- [3] ARMSTRONG, L. **Barriers to innovation and change in higher education**. 2016. Disponível em: <<http://www.tiaa-crefinstitute.org>>. Acesso em: 27 set 2016.
- [4] BANERJEE, Subhabrata Bobby. Who sustains whose development? Sustainable development and the reinvention of nature. **Organization Studies**, v. 24, n. 1, p. 143-180, jan. 2003.
- [5] BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista de Administração Mackenzie**. São Paulo, v. 12, n. 3, mai./jun. 2011.
- [6] BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: LDA, 2011.
- [7] BARBIERI, J. C. et al. Innovation and sustainability: new models and propositions. **RAE**, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010.
- [8] BRANDLI, Luciana L. et al. The environmental sustainability of brazilian universities: barriers and pre-conditions. In: LEAL FILHO, Walter et al. **Integrating sustainability thinking in science and engineering curricula**. London: Springer International Publishing, p. 63-74, 2015.

- [9] CAMERON, G. **Innovation and economic growth**. CEPDP, 277. Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science, London, UK, 1996.
- [10] CARS, Mikiko; WEST, Emma E. Education for sustainable society: attainments and good practices in Sweden during the United Nations Decade for Education for Sustainable Development (UNDES). **Environment, Development and Sustainability**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 1-21, feb. 2015.
- [11] COMIMSSION UNIVERSITIES. **University grants commission scheme on innovation universities**. 2016. Disponível em: <[http://www.osmania.ac.in/News2013/3155745\\_InnovationUniversity.pdf](http://www.osmania.ac.in/News2013/3155745_InnovationUniversity.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2016.
- [12] CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CNE. **A educação ambiental**. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: out. 2016.
- [13] CROSSAN, Mary M.; APAYDIN, Marina. A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, sep. 2010.
- [14] DAHLE, Marianne; NEUMAYER, Eric. Overcoming barriers to campus greening: a survey among higher educational institutions in London, UK. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 2, n. 2, p. 139-160, 2001.
- [15] ELLIOTT, Heather; WRIGHT, Tarah. Barriers to sustainable universities and ways forward: a canadian students' perspective. In: THE WORLD SUSTAINABILITY FORUM, 3., **Anais...** Sciforum, Suíça, 2013.
- [16] EUROPEAN COMMISSION. **Innovation Union Scoreboard 2016**. European Commission, Brussels. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm)>. Acesso em: 05 out. 2016.
- [17] EWALT, D. **The world's most innovative universities**. 2015. Disponível em: <<http://www.reuters.com/article/idUSL1N11K16Q20150915>>. Acesso em: 27 set. 2016.
- [18] FAVA-DE-MORAES, F.; FAVA, M. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 71-73, 2000.
- [19] FERREIRA, P. J. S.; DIONÍSIO, A. T. M. What are the conditions for good innovation results? A fuzzy-set approach for european union. **Journal of Business Research**, v. 69, p. 5396-5400, 2016.
- [20] GLAVIC, Peter; LUKMAN, Rebeka. Review of sustainability terms and their definitions. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 18, p. 1875-1885, feb. 2007.

- [21] HANSEN, Erik G.; GROBE-DUNKER, Friedrich. Sustainability: oriented innovation. **Encyclopedia of Corporate Social Responsibility**, Heidelberg, v. 1, p. 2407-2417, 2013.
- [22] HART, Stuart L.; MILSTEIN, Mark B. Creating sustainable value. **Academy of Management Executive**, v. 17, n. 2, p. 56-69, may. 2003.
- [23] HOCKERTS, Kai; MORSING, Mette. A literature review on corporate social responsibility in the innovation process. **Innovation**, p. 1-36, 2008.
- [24] INSTITUTO DE METODOLOGIA REUTERS. **Methodology**: ranking the world's most innovative universities. Disponível em: <<http://www.reuters.com/most-innovative-universities/methodology>>. Acesso em: 10 out. 2016.
- [25] JACKSON, Tim. Live better by consuming less? Is there a “double dividend” in sustainable consumption? **Journal of Industrial Ecology**, New Haven, v. 9, n. 1-2, p. 19-35, 2005.
- [26] JAKOBSEN, S.; CLAUSEN, T. H. Innovating for a greener future: the direct and indirect effects of firm's environmental objectives on the innovation process. **Journal of Cleaner Production**, v. 128, p. 131-141, 2016.
- [27] KATES, Robert W.; PARRIS, Thomas M.; LEISEROWITZ, Anthony A. What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. **Environment: Science and Policy for Sustainable Development**, v. 47, n. 3, p. 8-21, 2005.
- [28] KILKIS, Siir. Sustainability-oriented innovation system analyses of Brazil, Russia, India, China, South Africa, Turkey and Singapore. **Journal of Cleaner Production**, v. 130, p. 235-247, 2016.
- [29] KURLAND, N. Evolution of a campus sustainability network: a case study in organizational change. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 12, n. 4, p. 395-429, 2011.
- [30] KLEWITZ, J.; HANSEN, E. Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p. 7-75, 2014.
- [31] LEAL FILHO, Walter. Dealing with misconceptions on the concept of sustainability. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 1, n. 1, 2000, p. 9-19, 2000.
- [32] LEAL FILHO, Walter; SHIEL, Chris; PAÇO, Arminda do. Integrative approaches to environmental sustainability at universities: an overview of challenges and priorities. **Journal of Integrative Environmental Sciences**, v. 12, p. 1-14, 2015.
- [33] LELÉ, Sharachandra M. Sustainable development: a critical review. **World Development**, Great Britain, v. 19, n. 6, p. 607-621, 1991.

- [34] MAXWELL, D.; VAN DER VORST, R. Developing sustainable products and services. **Journal of Cleaner Production**, v. 11, n. 8, p. 883-895, dez. 2003.
- [35] MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Portugal, v. 9, n. 37, p. 7-32, 1999.
- [36] MOZZATO, A. R; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, 2011.
- [37] NIDUMOLU, Ram; PRAHALAD, Coimbatore K.; RANGASWAMI, Madhavan R. Why sustainability is now the key driver of innovation. **Harward Business Review**, Cambridge, sep. 2009.
- [38] NOVICKI, V.; SOUZA, D. B. Políticas públicas de educação ambiental e a atuação dos Conselhos de Meio Ambiente no Brasil: perspectivas e desafios. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 69, p. 711-736, out./dez. 2010.
- [39] PAECH, Niko. Directional certainty in sustainability-oriented innovation management. **Innovations Towards Sustainability**, v. 1, p. 121-39, 2007.
- [40] REID, Margaret; SCHWAB, William. Barriers to sustainable development Jordan's sustainable tourism strategy. **Journal of Asian and African Studies**, v. 41, n. 5/6, p. 439-457, 2006.
- [41] RIBEIRO, Juliane de A.; VEIGA, Ricardo T. Proposição de uma escala de consumo sustentável. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 45-60, jan./fev./mar. 2011.
- [42] ROBINSON, John. Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. **Ecological Economics**, v. 48, p. 369-384, 2004.
- [43] SMITH, A. A. **Campus ecology**: a guide to assessing environmental quality and creating strategies for change. Los Angeles: Living Planet Press, 1993.
- [44] TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para a implementação em campus universitário. **Gestão e Produção**, v. 13, n. 3, p. 503-515, set./dez. 2006.
- [45] THOMPSON, R.; GREEN, W. When sustainability is not a priority: an analysis of trends and strategies. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 6, n. 1, p. 7-17, 2005.

- [46] UK OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY. **Think, create, innovate:** the regional innovation strategy for Northern Ireland, UK, 2003. Disponível em: <[http://www.detini.gov.uk/coverexecutive\\_summary.pdf](http://www.detini.gov.uk/coverexecutive_summary.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2016.
- [47] UNIVERSITY GRANTS COMMISSION SCHEME ON INNOVATION UNIVERSITIES. Disponível em: <[http://www.osmania.ac.in/News2013/3155745\\_InnovationUniversity.pdf](http://www.osmania.ac.in/News2013/3155745_InnovationUniversity.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2016.
- [48] VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2005.
- [49] WORLD COMMISSION FOR THE ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT – WCDE. **Our common future.** Oxford: Oxford University Press, 1987.
- [50] WRIGHT, T. S. S. Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 3, n. 3, p. 203-220, 2002.