

# LEVANTAMENTO DAS AÇÕES AMBIENTAIS DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO SUDESTE BRASILEIRO BASEADAS NOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE DO UI GREEN METRIC

**Larissa de Souza Lemos (USF )**

larissa.s.lemos@hotmail.com

**ELAINE CRISTINA MARQUES (USF )**

elainecrismarques@usf.edu.br



*A real aplicação do desenvolvimento sustentável nas empresas em geral perpassa pela formação consciente dos gestores das mesmas, que invariavelmente, é realizada nas Instituições de Ensino Superior (IES). Indicadores de ecoeficiência foram criados com o objetivo de ser avaliar os parâmetros necessários para o atingimento desse desenvolvimento sustentável. Da mesma forma, a Universitas Indonesia criou o UI GreenMetric World University Ranking, que integra vários critérios e indicadores de sustentabilidade aplicados a campus universitários. Assim, o objetivo deste trabalho foi levantar e analisar as ações ambientais das IES da região sudeste brasileira baseando-se nos indicadores definidos UI Green Metric. Foi possível verificar que a maioria das IES que possuem projetos na área de sustentabilidade faz parte do ranking de 2015 do UI Green Metric, utilizando os critérios infraestrutura, energia e mudanças climáticas, água, gestão de resíduos, sistema de transportes e educação. Muitos desses projetos estão em processo de implantação, através da criação de comissões e órgãos destinados a esse fim, preparando, assim, os discentes para a missão de solucionar questões referentes ao desenvolvimento sustentável, tanto nas próprias IES, quanto nas empresas que vierem atuar.*

*Palavras-chave: UI Green Metric; sustentabilidade; campus sustentável; indicadores de ecoeficiência.*

## 1. Introdução

A crescente preocupação de se ter de fato um desenvolvimento sustentável, com a meta de uso dos recursos de modo que as gerações futuras também possam utilizar, faz com que, cada vez mais, se busque a inserção de projetos que gerem melhorias ambientais.

A avaliação do real alcance destes projetos necessitou da criação de parâmetros de qualidade associados ao meio ambiente, que são conhecidos como indicadores de ecoeficiência e se relacionam tanto às ações de produção do setor industrial, quanto de administração pública e, que podem ser, facilmente, estendidas a toda a sociedade.

Os indicadores de ecoeficiência foram propostos pela Organização das Nações Unidas e, a partir deles, vários países criaram suas próprias ferramentas de controle. Entre essas ferramentas está o *UI Green Metric*.

O *UI Green Metric* é uma metodologia criada pela *Universitas Indonesia* que, desde 2010, divulga o *ranking* dos *campi* universitários de todo o mundo que possuem ações ambientais de modo a se conseguir a sustentabilidade. No processo são avaliados os itens: infraestrutura, energia e mudanças climáticas, água, gestão de resíduos, sistema de transportes e educação (GREENMETRIC, 2015).

As Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras devem, de acordo com a lei 9.795/99, trabalhar transversalmente o tema sustentabilidade. Além deste aspecto, cada vez mais a própria sociedade tem cobrado das IES ações que preparem os discentes para a missão de solucionar questões inerentes ao desenvolvimento sustentável.

Sob este contexto, este trabalho visa apresentar o levantamento das ações ambientais das IES da região sudeste brasileira pautada na análise da aplicação de ações que fazem uso dos indicadores definidos pelo *UI Green Metric*.

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1. Desenvolvimento sustentável

O termo desenvolvimento sustentável foi proposto no ano de 1987, pela Comissão Mundial do Desenvolvimento e Meio Ambiente, definido no relatório final do grupo com o título “Nosso Futuro Comum”, sendo definido como o atendimento das necessidades da geração presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Portanto, o conceito de desenvolvimento sustentável está pautado na harmonia entre os seres humanos e a natureza e, a busca por este desenvolvimento necessita de um sistema político aberto à participação da sociedade, confiável economicamente e que seja flexível (BRAGA, 2005).

O desenvolvimento sustentável está alicerçado em três grandes dimensões: sustentabilidade ambiental, sustentabilidade social e sustentabilidade econômica e, segundo Nascimento (2012), o ideal de sustentabilidade ambiental levou à sustentabilidade social e por último trouxe vantagens econômicas, principalmente às empresas que aplicam o conceito e que fazem uso de uma gestão ambiental. O autor ainda cita duas novas dimensões do desenvolvimento sustentável: a sustentabilidade política e a sustentabilidade cultural, que devem ser levadas em consideração devido à soberania de cada país.

Um longo caminho foi trilhado até que essa definição fosse concebida, bem como um longo caminho está sendo trilhado no sentido de colocar essa definição em prática.

A poluição surgiu juntamente com a revolução industrial e se tornou um grande entrave ambiental, político e econômico, que fez surgirem, em 1853, as primeiras leis destinadas ao controle da fumaça em Londres. Mas, muitos desastres ambientais ainda seriam necessários até o homem fosse visto como parte integrante do meio ambiente. Em 1911, a poluição

atmosférica levou à morte de 1150 pessoas em Londres, e em 1952, cerca de 4000 pessoas morreram em Londres devido à poluição ambiental (BRAGA, 2005).

Até esta data outros centros mundiais já haviam se desenvolvido sem preocupar-se com o ambiente. Por isso, vários grupos foram surgindo, com o intuito de se preocupar com a poluição. O primeiro documento escrito a respeito foi o livro Primavera silenciosa de Rachel Carson (1962), no qual a autora, bióloga e pesquisadora relata os desastres ambientais causados pelo uso do DDT – um pesticida organoclorado persistente – bem como seu potencial para causar câncer em animais e humanos. Em 1968 ocorreu a primeira reunião entre cientistas que debateram sobre suas preocupações com o crescimento da população, o esgotamento dos recursos naturais e a necessidade ou não de estabelecer limites para o desenvolvimento industrial, conhecida como Clube de Roma. Em 1972, a Organização das Nações Unidas se reuniu em Estocolmo para a primeira reunião com governantes, em meio à necessidade de preservação ambiental e incompatibilidade com os modelos de desenvolvimento da época (ADISSI e ALMEIDA NETO, 2013).

A partir desse histórico, podemos afirmar que nos últimos 40 anos a preocupação com o meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável culminaram em vários acordos assinados entre os países, além da criação específica de leis considerando-se a soberania de cada país. Empresas e a sociedade em geral, além dos órgãos de pesquisa criaram várias ferramentas de controle a partir da definição de parâmetros de ecoeficiência.

## 2.2. Ecoeficiência

A ecoeficiência consiste numa filosofia de gestão empresarial que incorpora a gestão ambiental, como objetivo principal de fazer a economia crescer qualitativamente e não quantitativamente, buscando produzir mais utilizando menos recursos naturais e gerando menos impactos ambientais (STURM, 2004).

Segundo o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD, 2010), os princípios para definição e uso dos indicadores de ecoeficiência devem ser aqueles que visem a redução do consumo de recursos, a redução do impacto na natureza e o aumento da produtividade ou do valor do produto.

Para Stüpp (2005), os indicadores de ecoeficiência devem estar relacionados às entradas e saídas de cada etapa de um processo de fabricação e estão relacionados, portanto, as matérias-primas e aos resíduos gerados. Consumo de água, energia elétrica, de matéria-prima, quantidade de produção, massa de lodo obtida na ETE podem facilmente serem quantificados a fim de servirem como indicadores.

A Organização das Nações Unidas (ONU) publicou em 2004 um manual para preparar e usar os indicadores de ecoeficiência, sugerindo a preocupação com os seguintes elementos (STURM, 2004):

- Consumo de energia
- Consumo de água
- Contribuição com emissões globais
- Contribuição para o aumento do buraco da camada de ozônio
- Gestão de resíduos

A medição do indicador de ecoeficiência deve ser feito seguindo-se a equação 1 (STURM, 2004).

$$\text{eficiência} = \frac{\text{variável econômica}}{\text{variável ambiental}} \quad (1)$$

A definição dos indicadores de ecoeficiência são resultados das discussões políticas dos últimos 50 anos e evidenciam a todo o momento, a preocupação com o ambiente e com o

futuro da raça humana. Entretanto, filosofia política sem ação de toda a sociedade não será capaz de evitar o sofrimento dos mais pobres e resolver problemas graves. Sob este aspecto, cabe às instituições de ensino, em especial, às IES a ação direta, que se torna importante neste processo, por mostrar a prática àqueles que futuramente exercerão cargos que envolvem tomadas de decisão nas empresas.

### **2.3. *UI Green Metric***

O WBCSD, no ano 2000, publicou uma série de documentos facilitadores da criação de indicadores de ecoeficiência pautados no desenvolvimento de empresas sustentáveis (WBCSD, 2000). Já o *UI Green Metric*, criado em 2010 pela *Universitas Indonesia*, reúne indicadores de ecoeficiência para as empresas do ramo da educação, mas especificamente as instituições de ensino superior (GRENMETRIC, 2015).

Os critérios analisados pelo *UI Green Metric* são: infraestrutura, energia e mudanças climáticas, água, gestão de resíduos, sistema de transportes e educação. O desdobramento dos indicadores utilizados nestes critérios são apresentados no Quadro 1 (GRENMETRIC, 2015).

#### **Quadro 1 – Critérios e indicadores analisados pelo *UI Green Metric*.**

<b>Critérios</b>	<b>Indicadores</b>
Infraestrutura	Tipo de instituição de ensino superior Número de <i>campus</i> Área total do <i>campus</i> (m <sup>2</sup> ) Área de piso térreo total de edifícios (m <sup>2</sup> ) Número de estudantes Número de docentes e colaboradores administrativos Percentual de área no <i>campus</i> coberto de vegetação na forma de floresta. Percentual de área no <i>campus</i> coberto de vegetação plantada (incluindo gramados, jardins, telhados verdes, plantio interno). Percentual de orçamento universitário para o esforço de sustentabilidade.
Energia	Uso de aparelhos eficientes em energia Recursos energéticos renováveis Uso de eletricidade por ano (kWh Total) Programa de conservação de energia Elementos de construção verde
Água	Programa de conservação de água Água encanada
Gestão de resíduos	Programa de reciclagem de resíduos Reciclagem de resíduos tóxicos Tratamento de resíduos orgânicos Tratamento de resíduos inorgânicos Coletor de esgotos Política para reduzir o uso de papel e plástico no <i>campus</i>
Sistema de transportes	Número de veículos de propriedade da IES Número de carros que acessam a IES Número de bicicletas que são encontradas no <i>campus</i> por dia Política de transporte projetado para limitar o número de veículos a motor usado no <i>campus</i> Política de transporte destinado a limitar ou diminuir a área de estacionamento no campus Ônibus do campus Política de bicicleta e do pedestre no campus
Educação	Número de cursos relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade oferecidos Número total de cursos oferecidos Recursos de pesquisa dedicados à investigação sobre ambiente e sustentabilidade Os recursos totais de investigação Número de publicações acadêmicas sobre o meio ambiente e sustentabilidade publicadas Número de eventos acadêmicos relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade Número de organizações estudantis relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade Existência de um site de sustentabilidade da universidade

Fonte: adaptado de GreenMetric, 2016.

Como podemos observar os indicadores presentes no quadro 1 são extensos e profundos. As IES de todo o mundo cadastram suas atividades no *UI Green Metric*, que divulga anualmente



um *ranking* estatístico com as instituições que mais tem ações de sustentabilidade. O *ranking* de 2015 contém 407 IES, sendo 8 brasileiras. A Universidade Federal de Lavras é a melhor colocada, na posição de 39ª (GRENMETRIC, 2015).

### 3. Metodologia

A pesquisa feita neste trabalho é do tipo qualitativa e se baseia na coleta de dados, descrição e análise de documentos e *sites* de várias universidades brasileiras que apresentam ações que visam a melhoria ambiental, considerando-se os indicadores definidos pelo *UI Green Metric* e a ações realizadas sob o enquadramento de cada critério.

Os critérios utilizados neste estudo foram baseados nos indicadores de esforços em sustentabilidade e gestão do *campus*, elaborado pela Universidade Indonésia (UI), o *UI Green Metric*, 2015, foi baseado em seis principais critérios: infraestrutura (15%), energia (21%), gestão de resíduos (18%), uso de água (10%), transportes (18%) e educação (18%), conforme indicadores presentes no quadro 1.

### 4. Resultados e Discussão

Nesta pesquisa foram levantadas, por meio das informações fornecidas pelos *sites*, as ações de aperfeiçoamento de gestão ambiental de sete *campi* de universidades brasileiras. O resumo dos dados levantados está agrupado no Quadro 2.

**Quadro 2** – Levantamento das ações sustentáveis dos *campi* das universidades brasileiras baseando-se nos indicadores do *UI Green Metric* 2015.

UNIVERSIDADE	ESTADO	TIPO	POSIÇÃO UI GREEN METRIC	INDICADORES DE ESFORÇOS EM SUSTENTABILIDADE					
				Infraestrutura	Energia	Gestão de resíduos	Uso Da Água	Transporte	Educação
PUC CAMPINAS	SP	Particular	308				X		X
PUC RIO	RJ	Particular	192	X	X	X	X		X
UFLA	MG	Pública	39	X	X	X	X	X	X
UNICAMP	SP	Pública	NA			X			X
UNIFAL	MG	Pública	NA			X	X		X
UNIFEI	MG	Pública	365	X					X
PUSP-C	SP	Pública	254	X	X	X	X	X	X

NA – não avaliado

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Como é possível observar no Quadro 1, a grande maioria das instituições relacionadas neste levantamento foram ranqueadas no *UI Green Metric* do ano de 2015 apresentando projetos que contemplam a maioria dos indicadores de sustentabilidade.

O primeiro critério avaliado pelo *UI Green Metric* (2015) é a infraestrutura do *campus* e suas áreas verdes. A Universidade Federal de Lavras (UFLA, 2013) tem vários projetos voltados ao intuito de se tornar uma eco universidade. Em relação à infraestrutura, a universidade tem projetos voltados à preservação de nascentes na qual objetiva a recuperação das áreas de preservação permanente (APP) e áreas de interesse ecológicos propondo a recuperação de 65 hectares de área de vegetação nativa entorno das 15 nascentes que existem no *campus*. Para

que isso aconteça a UFLA implementou uma brigada de incêndio, compostas por 36 membros entre vigilantes, estudantes, técnicos administrativos e professores. Outro projeto relacionado à infraestrutura realizado pela UFLA, assim como pela UNIFEI (DEFATOONLINE, 2010), é o das construções ecologicamente corretas. Neste sentido, as universidades adotaram um cuidado especial na construção de salas de aula que levam em consideração aspectos como maior iluminação natural, maior ventilação natural, coleta de águas pluviais em cisternas para fins de irrigação dos jardins e aproveitamento da água da chuva através da canalização das calhas que foram colocadas nos pavilhões de aulas.

A Universidade do Estado de São Paulo (PUSP-C, 2014) também tem ações relacionadas à melhoria de sua infraestrutura, que está dentro do Programa *Campus Sustentável* que pretende tornar a USP referencial nacional e internacional em termos de sustentabilidade entre 2014 e 2034. O projeto de gestão das áreas verdes prevê estabelecer conexões verdes multifuncionais, como o intuito de valorizar espaços verdes como ambiente de convivência social dentro do plano de ação da universidade e, contempla 24 ações relacionadas aos seguintes subprojetos: estudo das áreas verdes, compensação ambiental, gerenciamento das áreas verdes, infraestrutura e tecnologia de informação.

Assim como a UFLA e a USP, o *campus* da PUC no Rio de Janeiro tem ações relacionadas com a infraestrutura do *campus*, que está situado próximo a áreas de proteção ambiental da Mata Atlântica. Em suas diretrizes gerais, a IES se compromete a promover a expansão da área verde do *campus*, com o plantio de espécies nativas da Mata Atlântica e de biomas brasileiro, garantia da funcionalidade da estrutura arbórea através do retorno sistemático do material biológico descartado, criação de processos de reciclagem e retorno para a área verde, facilitação da drenagem natural do *campus*, assim como o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao conhecimento da biodiversidade do *campus* e avaliação dos impactos das mudanças climáticas nas espécies presentes no *campus*. A IES estabeleceu metas de curto, médio e longo prazo que incluem, por exemplo, o mapeamento virtual do *campus*, o plantio de espécies e um projeto de compostagem (NIMA, 2016).

A atenção das universidades em relação ao uso de questões de energia e mudança climática também é um critério do *Green Metric* (2015) para avaliar o quão sustentável é o *campus*. Neste critério, UFLA, USP e a PUC-Rio demonstram sua preocupação em relação a se tornarem um *campus* sustentável. A UFLA criou a Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE, 2016) que tem por objetivo propor, implementar e acompanhar medidas efetivas de utilização racional de energia elétrica além de controlar e divulgar as informações mais relevantes, além de conscientizar e motivar toda a comunidade UFLA para os aspectos de ecoeficiência. Também objetivando melhorar a gestão de energia de seu *campus*, a PUSP-C tem projetos que visam primeiramente conhecer o perfil do consumo e as fontes alternativas de energia, depois diagnosticar através de auditorias técnicas e projeto para desenvolver um plano integrado de geração alternativa e matriz energética para por fim, propiciar confiabilidade e qualidade na gestão de energia do *campus*. Dentro dos subprojetos estão o planejamento e desenvolvimento de recursos, modernização da rede elétrica, busca por fontes alternativas tais como bioenergia, energia eólica, concentração solar e energia fotovoltaica, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, monitoramento de sistemas e centros de controles e redes inteligentes e metrologia (PUSP-C, 2014).

A gestão racional e eficiente do uso de energia, evitando desperdícios e usos indevidos tomando como base um sistema robusto de monitoramento também faz parte das diretrizes na busca de um *campus* sustentável da PUC-Rio, assim como a implementação de sistemas compostos por equipamentos de maior eficiência energética e implementação de programas de integrem as fontes de energia tradicional com as alternativas, tais como eólica e solar. Para isso, a IES estabeleceu atividades como o incentivo às campanhas de conscientização do uso

racional de energia, implementação de filtros eficientes para janelas de vidro das salas de aula que refletem a radiação solar, para que se reduza o aquecimento das salas e, conseqüentemente, o uso de ar-condicionado (NIMA, 2016).

As atividades de tratamento de resíduos e reciclagem também têm sua importância na busca da sustentabilidade (GREENMETRIC, 2015). As atividades dos alunos, professores e colaboradores em um *campus* impactam na produção de uma grande quantidade de resíduos, e para que isso seja minimizado é necessário programas de tratamentos de resíduos, que devem incluir programas de reciclagem, reciclagem de resíduos tóxicos, tratamento de resíduos orgânicos e inorgânicos, eliminação de esgotos e políticas de redução do uso de papel e plástico no *campus*.

Dentro do projeto “Eco Universidade”, que premiou a UFLA no Concurso de Inovação da Gestão Pública (UFLA, 2015), estão os programas de o Gerenciamento de resíduos químicos, de tratamento dos resíduos sólidos, de saneamento básico e da instalação da estação de tratamento de esgoto. O programa de gerenciamento de resíduos químicos exigiu da IES mudanças de atitudes relacionadas ao compromisso político da instituição em implementar e sustentar o programa, e mudança de atitudes de estudantes, colaboradores e docentes envolvidos na geração de resíduos. Com isso, a universidade e o Ministério de Educação investiram na construção de um Laboratório de Gestão de Resíduos Químicos (LGRQ), no qual são realizados o recolhimento, segregação, armazenagem, tratamento e disposição dos resíduos químicos finais gerados nos laboratórios de ensino, pesquisa e prestação de serviços da universidade. A UFLA também tem projetos relacionados com os resíduos sólidos. Em parceria com a ACAMAR (Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Lavras) a UFLA implantou a coleta seletiva de materiais como papeis, papelões, frascos de reagentes e vidrarias quebradas no *campus*. A universidade também implantou a campanha “UFLA RECICLA”, incentivando a substituição dos copos descartáveis por canecas de uso contínuo fornecidos pela IES. Também faz parte da campanha a entrega de sacolas ecológicas para os calouros e de sacolinha de lixo para automóveis.

Em relação ao saneamento básico e estação de tratamento de esgoto, a UFLA implantou um dos sistemas mais modernos e eficientes de tratamento de esgoto, a estação de tratamento que utiliza reatores UASB (*Upflow Anaerobis Sludge Blanket Reactor*) e FBS (filtros biológicos submersos). Outro cuidado especial foi o esgoto do restaurante universitário que recebeu a instalação de caixa de gorduras aerada, com sistema automatizado de remoção por raspagem da espuma flotada, com isso, toda gordura retirada é utilizada pelo grupo de pesquisa de Biodiesel que estuda o analisa o reaproveitamento desta gordura na produção de biodiesel (UFLA, 2013).

A PUSP-C (2014) também tem projetos na área de gestão de resíduos, de forma integrada, que englobam subprojetos como a adequação do sistema de acondicionamento de resíduos comuns diagnosticando os resíduos gerados no *campus* e as áreas contaminadas; o gerenciamento de resíduos que inclui materiais recicláveis, resíduos de varrição, resíduos sólidos comuns, lâmpadas, materiais perigosos, resíduos vegetais e de construção, eletrônicos e eletrodomésticos e de resíduos de serviços de saúde e o monitoramento e controle das áreas contaminadas.

Similarmente, a PUC-RIO tem projetos pertencentes à gestão sustentável dos resíduos. A Universidade, visando reutilizar e reciclar todo o descarte produzido no *campus* defende o estímulo de articulações com a comunidade do entorno para que os excedentes de nutrientes e matéria reciclada possam ser utilizados pela população circunvizinha, promovendo pesquisas em tecnologia de reciclagem e reaproveitamento de resíduos e, principalmente, assumindo responsabilidades socioambientais por todos os resíduos descartados na universidade. Para que isso aconteça, a PUC-Rio tem promovido campanhas relacionadas ao recolhimento de



papel destinado ao lixo, que são encaminhados para uma empresa que recolhe o material para reciclagem, campanha de recolhimento de óleo de cozinha e projetos de compostagem (NIMA, 20016).

Já, o Programa Gestor de Resíduos Radioativos, Biológicos e Químicos da UNICAMP visa a definição de normas e procedimentos que garantam que suas pesquisas não venham a degradar o meio ambiente através da emissão indevida de resíduos poluentes. Para isso, a universidade elaborou um *software* com programa institucional que permite o acompanhamento *on-line* da geração de resíduos nas Unidades e o controle central dessa geração contínua (Sistema de Gerenciamento de Resíduos) (CGU, 2001).

A UNIFAL também tem projetos de sustentabilidade ambiental, denominado “*campus verde*”. Algumas das ações realizadas em prol da redução, reutilização e reciclagem dos resíduos são apresentadas no *site* da universidade. Entre as ações relatadas estão o projeto de transformar materiais recicláveis em brinquedos, campanha de descarte de lixo eletrônico, projeto de incentivo a coleta seletiva, o “Recicla UNIFAL” que divulga e incentiva a coleta com a publicação de *posts* em redes sociais, envio de mala direta, e publicação no *site*; adequação e identificação das lixeiras, implantação de pontos de coleta de papel, monitoramento das lixeiras, acompanhamento da coleta semanal realizada pela Cooperativa Ação Reciclar, participação nas reuniões da Associação Poços Sustentável para fortalecer a parceria com a cooperativa, arrecadação de materiais e instrumentos necessários ao continuo avanço da coleta seletiva no *campus*, na Cooperativa e na cidade (UNIFAL, 2014).

Com relação ao indicador uso da água (GREENMETRIC, 2016), são considerados programas de conservação de água e água encanada, como já exposto no Quadro 1. Neste sentido, as instituições presentes no Quadro 2 tem apresentado projetos de economia de água em seus *campi*, além de estenderem essas ações às comunidades entorno. A UFLA (ALVIM, 2014) apresenta várias ações já tomadas no tocante ao uso da água, que extrapolam apenas a conscientização: ativação de poços artesianos, revegetação das nascentes, substituição dos destiladores de laboratórios, reuso de águas pluviais e estação de tratamento de água no próprio *campus*.

O critério transporte desempenha um papel importante na emissão de carbono e do nível de poluentes na universidade, ações como limitar o número de veículos a motor no *campus*, o incentivo do uso de transporte público e bicicletas incentivam um ambiente mais saudável (GREENMETRIC, 2016).

Novamente, a UFLA desempenha um papel importante na busca de um *campus* sustentável, já que foi responsável pela criação de ciclovias, duplicações de avenidas, criação de novas avenidas e ruas. Em 2014, a reitoria da UFLA adquiriu um ônibus articulado que faz o trajeto entre a portaria principal até o Departamento de Ciências Exatas e o Departamento de Zootecnia. O serviço de transporte de alunos é gratuito e extensivo a toda comunidade universitária. Com isso a universidade desestimula o uso de transporte particular e consequentemente melhora a qualidade do ar do *campus* (JORNAL DE LAVRAS, 2014).

Para além da locomoção tradicional, a PUSP-C (2014) tem investido na melhora do desempenho do transporte público urbano e nos sistemas modais alternativos de transporte, como a bicicleta. Em estágio avançado do projeto, um plano cicloviário deverá considerar as avenidas, alamedas e perimetrais do *campus* para facilitar o acesso. Também com o objetivo de otimizar o acesso da comunidade será implantada uma faixa exclusiva para ônibus.

Promovendo o uso social e sustentável do *campus*, testes de trajetos para corrida, caminhada e ciclismo esportivo estão sendo realizados, criando condições seguras de uso para seus frequentadores de forma a associar essas práticas às atividades acadêmicas da Universidade. Todas as instituições presentes no Quadro 2 apresentam ações de sustentabilidade no indicador Educação, o que reitera que as instituições seguem a legislação vigente. Além disso,

por todos os exemplos relatados, é possível afirmar que mais importante do que se ter projetos de melhoria ambiental nos *campi*, é o papel social na formação de cidadãos que tem a função de contribuir para uma sociedade mais justa e solidária. Isto inclui a responsabilidade que terão no alcance do desenvolvimento sustentável, conforme já relatado por Drahein, Dagostin e Lima (2015).

## 5. Conclusões

Através do levantamento das ações ambientais baseadas nos critérios de sustentabilidade do *UI Green Metric* realizadas pelas IES do sudeste brasileiro, é possível concluir que muitas ações têm sido planejadas e implantadas, principalmente pelas IES que estão presentes no *ranking UI Green Metric*. Também foi possível verificar que, através da criação de comissões e órgãos destinados a esse fim, as IES têm preparado seus discentes para a missão de solucionar questões referentes ao desenvolvimento sustentável, o que se torna um tipo de metodologia bastante ativa de ensino, porque busca ensinar fazendo.

## 6. Referências Bibliográficas

- ADISSI, P. S.; ALMEIDA NETO, J. A. **Conceitos básicos da gestão ambiental**. p. 1-17. 2013. IN: ADISSI, P. S. (org.). *Gestão Ambiental De Unidades Produtivas*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- ALVIM, A.E. **UFLA lança campanha pela utilização consciente da água**. 08/10/2014. Disponível em: <<http://www.ufla.br/ascom/2014/10/08/ufla-lanca-campanha-pela-utilizacao-consciente-da-agua-o-objetivo-e-evitar-o-desabastecimento/>>. Acesso em: 02 maio 2016.
- BRAGA, e cols. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- CARSON, Rachel. **Silent Spring**. EUA: New Yorker, 1962.
- CGU, **Gerenciamento de Resíduos**, UNICAMP, 2001. Disponível em: <<http://www.cgu.unicamp.br/ggus/residuos/sobre/diretrizes.htm>>. Acesso em: 02 maio 2015.
- CICE. **Comissão Interna de Conservação de Energia**, Universidade Federal de Lavras. Disponível em: <<http://www.cice.ufla.br/site/index.php>>. Acesso em 28 abr. 2016.
- DEFATOONLINE, **Prédio da UNIFEI é o 1º ambientalmente sustentável em Itabira**, 16/11/2010. Disponível em: <<http://www.defatoonline.com.br/noticias/ultimas/16-11-2010/predio-da-unifei-e-o-1-ambientalmente-sustentavel-em-itabira>>. Acesso em 27 abr. 2016.
- DRAHEIN, A. D.; DAGOSTIN, H.; LIMA, E. P. **Auditoria das Práticas de Sustentabilidade nas Operações de Serviço de Instituições de Ensino Superior**. In: XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, ENEGEP, Fortaleza, 2015.
- GREENMETRIC, Universitas Indonesia. **UI Green Metric**. Disponível em: <<http://greenmetric.ui.ac.id/criterion-indicator/>>. Acesso em 24 abr. 2016.
- JORNAL DE LAVRAS. **"Mamute" é a novidade em transporte dentro do campus da UFLA - veja fotos**. 27/07/2014. Disponível em: <<http://www.jornaldelavras.com.br/index.php?p=10&tc=4&c=8930&catn=2>>. Acesso em 02 maio 2016.
- PUSP-C. **Programa Campus Sustentável USP**, 2014. Disponível em: <<http://www.puspc.usp.br/wp-content/uploads/Programa-Campus-Sustent%C3%A1vel-USP-2014-20341.pdf>>. Acesso em 27 abr. 2016.
- NIMA. **Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.nima.puc-rio.br/index.php/pt/agenda-ambiental/residuos.html>>. Acesso em 28 abr. 2016.
- NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

STÜPP, D. R. Garcia. **Definição de indicadores de eco-eficiência para a uma indústria de beneficiamento têxtil**. 2005. 100 p. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Centro de Ensino Superior de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, Universidade do Vale do Itajaí.

STURM A.; MULLER K.; UPASENA S. **A manual for the preparers and users of ecoefficiency indicators**. Version 1.1. United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva 2004. Disponível em:

<[http://www.unctad.org/en/docs/iteipc20037\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/iteipc20037_en.pdf)>. Acesso em: 08 dez. 2015.

UFLA, **Projeto Eco Universidade**, 2013. Disponível em:

<<http://ufla.br/ecouniversidade/?p=90#more-90>>. Acesso em 27 abr. 2016.

UNIFAL. **Campus Verde, Projeto de Sustentabilidade Ambiental**, 2014. Disponível em:

<<http://www.unifal-mg.edu.br/sustentabilidade/node/99>>. Acesso em 02 maio 2016.

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development. **Ecoefficiency: Creating More Value With Less impact**. Geneva, Switzerland: 2000.