

Universidade de Ribeirão Preto
Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias
Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental

CARLOS RENATO FLORENTINO RODRIGUES

**ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AÇÕES VISANDO IMPLANTAR ATIVIDADES DE
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DENTRO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO
SUPERIOR LOCALIZADA NO INTERIOR DE SÃO PAULO**

RIBEIRÃO PRETO
2020



Carlos Renato Florentino Rodrigues

**ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AÇÕES VISANDO IMPLANTAR ATIVIDADES DE
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DENTRO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO
SUPERIOR LOCALIZADA NO INTERIOR DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada à Universidade de Ribeirão Preto UNAERP, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes

Ribeirão Preto
2020

Ficha catalográfica preparada pelo Centro de Processamento Técnico
Da Biblioteca Central da UNAERP

- Universidade de Ribeirão Preto –

R696e Rodrigues, Carlos Renato Florentino, 1971-
Elaboração de planos de ações visando implantar atividades
de sustentabilidade ambiental dentro de uma instituição de ensino
superior localizada no interior de São Paulo / Carlos Renato
Florentino Rodrigues. – Ribeirão Preto, 2020.
106 f.: il. color.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Ribeirão Preto,
UNAERP, Tecnologia Ambiental. Ribeirão Preto, 2020.

1. Copos Plásticos. 2. Resíduos Sólidos. 3. Consumo
Consciente. 4. Sustentabilidade. I. Título.

CDD 628

CARLOS RENATO FLORENTINO RODRIGUES

**“ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AÇÕES VISANDO IMPLANTAR
ATIVIDADES DE SUSTENTABILIDADE DENTRO DE UMA INSTITUIÇÃO DE
ENSINO SUPERIOR LOCALIZADA NO INTERIOR DE SÃO PAULO”**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo programa de Mestrado em Tecnologia Ambiental do Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias da Universidade de Ribeirão Preto.
Orientador: Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes

Área de concentração: Tecnologia Ambiental

Data de defesa: 13 de novembro de 2020

Resultado: APROVADO

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes
Presidente/Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP



Profa. Dra. Luciana Rezende Alves de Oliveira
Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP



Prof. Dr. Celso Luiz Franzotti
Faculdade de Tecnologia – FATEC

Ribeirão Preto
2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Prof^a Dra. Rita Maria Borges de Moraes, que despertou em mim o interesse pela pesquisa, pela busca do conhecimento científico e me permitiu que descobrisse um novo horizonte num mundo cheio de possibilidades.

A minha querida esposa, que pacientemente me apoia e é parte integrante do meu desenvolvimento pessoal e que colaborou tanto para que eu conseguisse concretizar este trabalho, no meio de tantas adversidades em tempos especialmente difíceis.

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço a Deus por me guiar e me dar entusiasmo e perseverança para realizar este trabalho.

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram e deram o apoio necessário para que eu conseguisse concluir este projeto.

A minha família, em especial ao Pedro Oliveira, Elmara Milhomens e Antônio Rodrigues, que acreditaram na minha capacidade e resiliência para concluir este trabalho.

Ao meu orientador Prof. Luciano Faria de Novais, pela dedicação e paciência e por sempre me ajudar a articular e colocar no papel todos os pontos deste trabalho.

A Marcia Montezzo Abdou, Prof.^a Gislaine Brugnoli, Prof.^a Luciana Rezende de Oliveira e a Prof.^a Neide de Souza Lehfeld que me apoiaram incondicionalmente e se empenharam a me ajudar sempre que preciso.

Ao Prof^o. Ricardo Angelotti Donegá, que me auxiliou em questões especificamente difíceis.

Ao Prof^o Marcos José Silvério que sempre esteve disposto a me incentivar com afinco e ajudar em momentos imprescindíveis.

Ao Felipe Bett e ao apoio da prof^a Ana Maria Soares Pereira, sempre com gentilezas reconfortantes.

A Prof.^a Elmara Bonini, que me permitiu realizar e concretizar este projeto.

A UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto, que me proporcionou a oportunidade de expandir meus conhecimentos através da pesquisa.

Aos meus colegas de classe, que sempre foram companheiros leais e estiveram lado a lado partilhando esta jornada.

A Biblioteca, na pessoa da Ana Luisa de Oliveira e aos colaboradores da Divisão de Pós-Graduação Strictu e Latu Sensu.

Enfim, eu agradeço todos meus amigos, familiares, e professores que me ajudaram a ser uma pessoa melhor, me apoiaram com palavras e atitudes, e me ensinaram lições de vida ao longo deste caminho.

RESUMO

A quantidade de resíduos urbanos que são gerados e indevidamente descartados pode impactar diretamente o meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde da população em geral. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010), as Instituições de Ensino Superior – IES são geradoras de vários tipos de resíduos, sendo comparadas a núcleos urbanos. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo elaborar planos de ações visando implantar atividades de sustentabilidade ambiental dentro de uma IES localizada no interior de São Paulo. Como método de estudo optou-se pela técnica de pesquisa bibliográfica, para levantamento dos pontos críticos em relação ao tema proposto. Posteriormente, utilizou-se a técnica de aplicação de questionários para identificar as ações necessárias para serem implantadas na IES. Após a aplicação do questionário, bem como do levantamento das informações obtidas, foi possível identificar as principais ações que devem ser implantadas na IES visando aplicar a sustentabilidade ambiental, sendo elaborados Planos de Ações para as principais atividades evidenciadas. Através da aplicação dos questionários foi possível constatar que para as ações que devem ser aplicadas pela IES, verificou-se que a atividade “Coleta seletiva dos resíduos recicláveis” apresentou a maior prioridade quando comparada as outras ações, pois 56% dos entrevistados acreditam que esta ação possui grau máximo de prioridade de ser aplicado na Instituição de Ensino. Outra ação que também foi expressiva para ser aplicada na Instituição foi a “Implementação de um Centro de Educação Ambiental”, tendo como grau de prioridade máxima em 11 de 34 entrevistados (representa 32%). Já para ações individuais de sustentabilidade ambiental, verificou-se a atividade “Pequenas ações no dia-a-dia” apresentou a maior prioridade quando comparada as outras ações, pois 47% dos entrevistados acreditam que esta ação possui grau máximo de prioridade de ser aplicada individualmente. Outra ação que também foi expressiva para ser aplicada individualmente foi a “Desliga as luzes e ventiladores ao sair da sala”, tendo como grau de prioridade máxima em 15 de 34 entrevistados (representa 44%). Foi possível verificar que 100% dos entrevistados concordam com a substituição dos copos descartáveis por uma garrafa ou copo reutilizável. Os Planos de Ações apresentados definem metas para implantação da “Coleta seletiva dos Resíduos Recicláveis” e ações de conscientização ambiental junto aos colaboradores, estudantes e professores. A meta é iniciar a implantação desta ação no mês de janeiro de 2021, tendo como conclusão no mês de setembro de 2021. Desta forma, foram definidos os departamentos responsáveis para executar cada atividade, sendo necessário realizar uma apresentação geral a todos os envolvidos, bem como realizar o acompanhamento do Plano de Ação, pois caso contrário as atividades não serão implantadas.

Palavras-chave: Copos Plásticos. Descartáveis. Resíduos Sólidos. Consumo Consciente. Sustentabilidade. Plano de Ação.

ABSTRACT

The amount of urban waste that is generated and improperly disposed of can directly impact the environment and, consequently, the health of the general population. In accordance with the National Solid Waste Policy - PNRS (Law No. 12,305, of August 2, 2010), Higher Education Institutions - IES are generators of various types of waste, being compared to urban centers. In this way, the present work aimed to propose the implementation of a socio-environmental action that aims to reduce the consumption of disposable plastic cups and to elaborate action plans with the objective of implementing environmentally sustainable actions in the HEI, proposing alternatives for the use of recyclable and biodegradable material, as well as establishing actions to reduce consumption and propose environmental awareness, use of renewable and sustainable resources in the studied HEI. As a method of study, we opted for the technique of bibliographic research, to survey the critical points in relation to the proposed theme. Subsequently, the questionnaire technique was used so that the proposal to reduce the consumption of plastic cups could be developed in the secretariats of the courses of the Educational Institution chosen as a model. A survey of data on a problem in relation to the consumption of disposable plastic cups was carried out in the undergraduate courses of the studied HEI. For this, a questionnaire was used to assess the adherence of these departments to not use disposable cups in daily life. After the application of the questionnaire, as well as the survey of the information obtained, it was found that it was possible to conclude that the practice of sustainable actions and the use of renewable materials meet the need for the institution to establish itself ecologically sustainable, collaborating with the needs environmental preservation and conservation practices. Through the application of the sample questionnaire in the undergraduate courses secretariats, he concluded that some of the proposed actions are more valued than others, as found in the main responses with the highest number of incidences. In relation to policy and institutional governance with an environmental impact on the sustainability of the researched HEI, the following environmental protection actions for the researched public are relevant: installation of taps with a sensor / timer to save water; adoption of alternative sources of energy; implementation of an Environmental Education Program. Regarding individual actions and decisions to protect the environment taken on a daily basis, the following actions are a priority: Small actions by everyone in their day-to-day activities; turn off lights and fans; separate waste; electric light saving; separate recyclable waste. All respondents agreed to use a reusable glass or bottle in the work environment, in order to extinguish the use of plastic cups. Thus, the initiative arises to create the Sustainable University program, where the proposal to reduce the use of disposable cups with the course secretariats should be included, and action plans designed to implement environmental sustainability activities, such as a pilot project that, should be extended to the entire institution.

Keywords: Plastic Cups. Disposable. Solid waste. Conscious Consumption. Sustainability. Plan of Action

.LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Hierarquia da gestão integrada de resíduos sólidos conforme PNRS.....	22
Figura 2: Fluxograma das etapas da reciclagem mecânica.....	27
Figura 3: Produção e rotas de destinação de plásticos.....	27
Figura 4: Interpretação do Desenvolvimento Sustentável.....	37
Figura 5: O papel da Universidade na sociedade, relativamente ao Desenvolvimento Sustentável.....	54
Figura 6: Aplicação de questionário nos profissionais da IES.....	66
Figura 7: Colaboradores da IES disponíveis no período matutino preenchendo os questionários aplicados no presente estudo.....	66
Figura 8: Colaboradores da IES disponíveis no período vespertino preenchendo os questionários aplicados no presente estudo.....	66
Figura 9: Ações com respectivos graus de prioridade (variando de 1 a 7) para as atividades de proteção ambiental institucional conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho.....	73
Figura 10: Ações com respectivos graus de prioridade (variando de 1 a 7) para as atividades de proteção ambiental individual conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho.....	76
Figura 11: Classificação do Interesses para Assuntos Referentes ao Meio Ambiente.....	77
Figura 12: Modelo das canecas a serem utilizadas.....	80
Figura 13: Modelo do copo de amido.....	81
Figura 14: Modelo do copo cone de papel.....	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: A Tipologia das concepções sobre sustentabilidade.....	18
Quadro 2: A ONU e as Universidades no âmbito do Desenvolvimento Sustentável (1972-1992)	39
Quadro 3: Estratégia do Programa Copernicus para o Desenvolvimento Sustentável.....	48
Quadro 4: Modelo do preenchimento do Plano de Ação para as atividades de maior relevância adotado no presente trabalho.....	70
Quadro 5: Grau de Prioridade para as Ações de Proteção Global.....	72
Quadro 6: Ações de Proteção Ambiental Individual com Escala de Prioridade 1.....	73
Quadro 7: Grau de Prioridade para Ações de Proteção Ambiental Média Ponderada.....	75
Quadro 8: Classificação do Interesses para Assuntos Referentes ao Meio Ambiente.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variação da composição dos Resíduos Sólidos Urbanos em alguns Países.....	13
Tabela 2: Quantidade de RSU coletados por regiões e Brasil.....	14
Tabela 3: Política e governança institucional com impacto ambiental na sustentabilidade da Universidade.....	69
Tabela 4: Priorização de ações de proteção ambiental institucional conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho.....	71
Tabela 5: Plano de ação proposto para que a Instituição de Ensino aplique o item “Coleta Seletiva dos Resíduos Recicláveis”	74
Tabela 6: Ações e decisões individuais para proteger o meio ambiente tomadas no dia a dia.....	76
Tabela 7: Priorização de ações de proteção ambiental individual.....	77
Tabela 8: Plano de ação proposto para que a Instituição de Ensino aplique a conscientização ambiental.....	79
Tabela 9: Classificação dos interesses para assuntos referentes ao meio ambiente.....	80

SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT –	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE –	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACU –	Universidades da Comunidade
ANDIFES –	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
CEED –	Comunidade Ambiental de Desenvolvimento Educacional
CRE –	Conferência dos Reitores da Europa
CSD-UM –	Comissão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas
DOU –	Diário Oficial da União
EA –	Educação Ambiental
EAUC –	Associação Ambiental das Universidades e Faculdades do Reino Unido
EDS –	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
EMSU –	Conferências Internacionais sobre Gestão Ambiental para as Universidades Sustentáveis
ES –	Educação Superior
EUA –	Associação das Universidades Europeias
GERESOL –	Programa de Administração e Gerenciamento de Resíduos Sólidos
GHESP –	Parceria Global do Ensino Superior para o Desenvolvimento Sustentável
IAU –	Associação Internacional das Universidades
IBAM –	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IES –	Instituições de Ensino Superior
MMA –	Ministério do Meio Ambiente
NBR –	Norma Brasileira
NIPEEA –	Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas e Estudos em Educação
ONU –	Organização das Nações Unidas
PCN –	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNRS –	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RSU –	Resíduos Sólidos Urbanos
SERI –	Instituto de Investigação para a Europa Sustentável
SES –	Sistema de Educação Superior
UFLA –	Universidade Federal de Lavras

- UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
- ULSF – University Leaders for a Sustainable Future
- UNCED – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- UNEO – Programa Ambiental das Nações Unidas
- UNEP – (United Nations Environment Programme) Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- USP – Universidade de São Paulo
- WSSD – Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	16
	2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
	2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3	REVISÃO DA LITERATURA	17
	3.1 A UNIVERSIDADE SUSTENTÁVEL.....	17
	3.2 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES)	20
	3.2.1 Gestão de Resíduos Plásticos Pós-Consumo.....	24
	3.2.2 Educação Ambiental nas Instituições de Ensino Superior.....	28
	3.3 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS UNIVERSIDADES... ..	33
	3.3.1 Sustentabilidade no Ensino Superior.....	38
	3.3.2 Declarações para o Desenvolvimento Sustentável.....	42
	3.3.3 Práticas Sustentáveis na Universidade.....	55
4	MATERIAL E MÉTODOS	63
	4.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES.....	63
	4.2 ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE AÇÃO SUSTENTÁVEL.....	66
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
	5.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES.....	68
	68	
	5.2 ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE AÇÃO SUSTENTÁVEL.....	83
6	CONCLUSÕES	86
	REFERÊNCIAS	87
	APÊNDICES	
	APÊNDICES 1: CONVITE PARA RESPONDER AO QUESTIONÁRIO.....	92
	APÊNDICES 2: MODELO DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COLABORADORES.....	93

1 INTRODUÇÃO

É notório que as atividades humanas ligadas ao meio ambiente vêm crescendo e se intensificando com o passar do tempo, evidenciando-se mais acentuadamente a partir da Revolução Industrial, no final do século XIX, promovendo o aumento da miséria, da exclusão social e econômica, favorecendo o consumismo, o desperdício e, conseqüentemente, a degradação ambiental.

Dentro deste panorama, surge a preocupação com a preservação do meio ambiente através de ações que estimulem as pessoas a se conscientizarem da importância do planeta e de seus recursos naturais finitos. Considerando este universo, a Universidade figura como um lugar privilegiado para se promover uma educação dirigida às exigências dos novos tempos, atribuindo-se a ela, a responsabilidade de educar para o desenvolvimento sustentável, seja de forma direta, junto aos seus alunos, seja indiretamente, por influência dos tomadores de decisão ou outros formadores de opinião implicados no processo.

Corroborando com esta visão, Priedols, Priedols e Mesquita (2009) sugerem que o atual modelo de desenvolvimento econômico favorece a exclusão social gerando miséria e fome, que ao mesmo tempo, é aquele que incentiva o consumo que gera o desperdício e o excesso de resíduos.

Com base nessas premissas, a Educação Ambiental surge como um processo de transformação da realidade para minimizar as agressões e os desperdícios que o ser humano vem promovendo no meio ambiente, gerando conseqüências a si próprio, com a perda de qualidade de vida.

Acredita-se, assim, que as Instituições de Ensino Superior (Universidades) devam ser pioneiras nas propostas e exemplos a serem passados para a população em geral, pois se configuram como uma ferramenta de utilidade pública de disseminação de informação fidedigna na qual as pessoas podem se basear com segurança para formar suas opiniões e atitudes.

Observando os estudos de Schalch et. al. (2002) nota-se que o manejo inadequado de resíduos sólidos de qualquer origem gera desperdícios, contribuindo uma forma importante para a manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo

a qualidade de vida das populações, especialmente nos centros urbanos de médio e grande porte.

Em relação aos resíduos plásticos, derivado no caso deste estudo dos copos plásticos (descartáveis) utilizados nas secretarias de curso de uma Universidade paulista, Al-Salem, Lettieri e Baeyens (2010) indicam que, a maioria dos artigos plásticos vendidos, especialmente as embalagens e outros bens não duráveis como os copos descartáveis, tornam-se resíduo em menos de um ano, ou, no pior cenário, após um único uso. Ainda assim, os resíduos plásticos são valorosas fontes de matérias-primas, e podem ser transformados em energia ou em outros materiais poliméricos. Entretanto, grande parte desse resíduo não é reciclada.

No Brasil, conforme dados da ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza), 2016, a geração de RSU no Brasil totalizam o valor de 195.452 toneladas por dia. Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2001) a composição gravimétrica do RSU no Brasil apresenta que o plástico representa 3,00% do total, mostrando desta forma a quantidade significativa que existe deste material junto aos RSU.

Conforme os estudos de Cunha (2016), atualmente no Brasil, a maior parte dos resíduos sólidos coletados nos centros urbanos é descartada sem qualquer cuidado em depósitos existentes nas periferias das cidades. Além do expressivo número de resíduos gerados observa-se, ainda, que ao longo dos últimos anos houve mudanças significativas na composição e características desses resíduos e o aumento de sua periculosidade. Portanto, torna-se cada vez mais evidente que a adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis e a gestão adequada dos resíduos sólidos podem reduzir significativamente os impactos ao meio ambiente e à saúde.

O tempo de decomposição de um copo descartável na natureza está estabelecido entre 250 e 400 anos, ou seja, muitas gerações passarão e o copo ainda existirá sem ter sido decomposto. A vida útil dos copos é tão pequena, muitas vezes ele é utilizado apenas uma vez (ABDOU, 2018).

Atualmente, o copo descartável é o resíduo sólido urbano menos reciclado em todo planeta e grande causa desta situação é baixo custo de mercado. As empresas e cooperativas de reciclagem chegam a pagar até R\$0,20 pelo kg do copo (ABDOU, 2018).

A Lei Federal nº. 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, descrevendo as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de

resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. No Brasil, torna-se obrigatório que todos os municípios tenham o seu próprio Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), no qual é realizado o diagnóstico sobre situação atual do conjunto de resíduos gerados no Município e define diretrizes, estratégias e metas para serem desenvolvidas as ações.

Assim, torna-se fundamental para que se realize o diagnóstico e prognóstico da situação atual dos resíduos sólidos gerados nos diversos estabelecimentos, sendo que as Instituições de Ensino também necessitam de um planejamento para definir as ações de melhorias quanto a gestão e o gerenciamento dos resíduos gerados internamente.

A partir destas observações, constata-se a grande responsabilidade das Instituições de Ensino em educar a população acerca da adequada gestão e gerenciamento integrado de seus resíduos, como forma de minimizar os impactos no meio ambiente e na saúde pública. Essa responsabilidade deve passar, ainda, por meios de sensibilização de todos os envolvidos diretamente na geração desses resíduos, bem como dos diversos setores administrativos que podem ter relação com a questão. “Portanto, vale ressaltar que muitas universidades vêm buscando equacionar os seus problemas com relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos” (CUNHA, 2016, p. 21).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo teve como objetivo geral elaborar planos de ações visando implantar atividades de sustentabilidade ambiental dentro de uma Instituição de Ensino Superior (IES) localizada no interior do Estado de São Paulo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar o nível de conhecimento de sustentabilidade ambiental dos profissionais que trabalham nas secretarias de cursos de graduação da IES;
- Elaborar propostas de planos de ações e metas para implantação de atividades sustentáveis ambientalmente dentro da IES.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A UNIVERSIDADE SUSTENTÁVEL

Na concepção de Souza (2000), a chamada “questão ambiental” se define como “a emergência no cenário internacional do conjunto de problemas ambientais que estariam associados ao processo de crescimento econômico e populacional, de concentração industrial, e de urbanização” (p.43).

De acordo com Priedols, Priedols e Mesquita (2009), expressões como Educação Ambiental, Sustentabilidade e Cidadania Planetária são verbetes recentes no vocabulário brasileiro e, portanto, utilizados há poucas décadas. No entender dos autores, além do conflito de definições e conceitos, observa-se, ainda, a limitação em suas aplicações. Esta questão se torna ainda mais alarmante, em especial, quando se trata de alunos do ensino superior, pois são aqueles que já possuem maturidade suficiente para tratar a questão ambiental com a seriedade e a profundidade que o tema necessita. Assim, possuem condições de desenvolver o assunto da maneira mais completa possível, em todos os seus níveis e possibilidades.

A sociedade, autocrítica e reflexiva no tocante às questões ambientais, se movimenta contribuindo para o grande desafio da promoção de mudanças que estimulem o engajamento num processo contínuo de novas leituras, interpretações e de novas ações de fortalecimento de práticas sustentáveis. Ao participar do processo coletivo de transformação da sociedade, a pessoa, também, estará se transformando e a sustentabilidade decorreria de um processo de construção coletiva de um mundo que seja socialmente justo, democrático e ambientalmente seguro (QUINTAS, 2007, p. 86).

Neste sentido, Mayor (1998) já apontava que a educação é conceito-chave do desenvolvimento sustentável, autossuficiente, no que se traduz em uma educação que deva ser fornecida a todos os membros da sociedade, sem distinção de nenhuma espécie, considerando-se novas modalidades, com o suporte e a colaboração de novas tecnologias, de tal forma que todos tenham condições de se beneficiar, obtendo chances reais de instrução e conhecimento ao longo da vida. “Devemos estar preparados, em todos os países, para remodelar o ensino, de forma a promover atitudes e comportamentos que sejam portadores de uma cultura da sustentabilidade” (MAYOR, 1998, p. 248).

Considerando esta premissa, Kraemer (2004) acredita que é neste momento que as universidades entram em cena, bem como todos os estabelecimentos de ensino superior, passando a assumir uma responsabilidade essencial na preparação das novas gerações para um futuro viável.

Pela reflexão e por seus trabalhos de pesquisa básica, esses estabelecimentos devem não somente advertir, ou mesmo dar o alarme, mas também conceber soluções racionais. Devem tomar a iniciativa e indicar possíveis alternativas, elaborando esquemas coerentes para o futuro. Devem, enfim, fazer com que se tome consciência maior dos problemas e das soluções através de seus programas educativos e dar, eles mesmos, o exemplo (KRAEMER, 2004, p. 3).

Em seus estudos, Priedols, Priedols e Mesquita (2009) traçaram o perfil ecológico-ambiental do universitário e avaliaram seu nível de envolvimento, participação e contribuição para o equilíbrio e sustentabilidade do planeta. Estes autores puderam determinar que, com base nos pontos cegos encontrados, indicam a prioridade em se desenvolver medidas para combatê-los e alertam para a necessidade de promover o pensamento crítico e ético, com projetos transdisciplinares que visem possibilitar a sua integração com o meio ambiente acadêmico, “ (trans) formando” cada indivíduo em um agente multiplicador do conhecimento e promotor do ativismo global.

É consenso na comunidade internacional que a educação ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam o cidadão e a cidadã podendo, sua prática, ser realizada nas escolas, nos parques e reservas ecológicas, nas associações de bairro, sindicatos, universidades, meios de comunicação de massa etc. (REIGOTA, 1994, p. 78).

Como tais expressões são consideradas demasiadas novas para o atual panorama em que se encontra a sociedade brasileira, Ferreira (2016) contempla, em seus estudos, vários aspectos do conceito de sustentabilidade, apresentados no Quadro 1, com as seguintes definições:

Quadro 1: A tipologia das concepções sobre sustentabilidade.

Tipologia de Sustentabilidade	Concepções
Sustentabilidade Social	Melhoria da qualidade de vida da população, equidade na distribuição de renda, diminuição das diferenças sociais, participação e organização popular, emprego pleno, igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.
Sustentabilidade Ecológica	O uso dos recursos naturais deve minimizar danos aos sistemas de sustentação da vida: redução dos resíduos tóxicos e da poluição, reciclagem de materiais e energia, conservação, tecnologias limpas e de maior eficiência e regras para uma adequada proteção ambiental.
Sustentabilidade Espacial ou Territorial	Equilíbrio entre o rural e o urbano, melhoria do ambiente urbano ou desconcentração das metrópoles, superação das disparidades inter-regionais, equilíbrio de migrações, adoção de práticas agrícolas mais inteligentes e não agressivas à saúde e ao ambiente, manejo sustentado das florestas e industrialização descentralizada.
Sustentabilidade Econômica	Regularização do fluxo de investimentos públicos e privados, compatibilidade entre padrões de produção e consumo, equilíbrio de balanço de pagamento, acesso à ciência e tecnologia.
Sustentabilidade Cultural	Respeito aos diferentes valores entre os povos e incentivo a processos de mudança que acolham as especificidades locais, equilíbrio entre respeito à tradição e inovação.
Sustentabilidade Política	No caso do Brasil, a evolução da democracia representativa para sistemas descentralizados e participativos, construção de espaços públicos comunitários, maior autonomia dos governos locais e descentralizados da gestão de recursos.
Sustentabilidade Ambiental	Conservação geográfica, equilíbrio de ecossistemas, erradicação da pobreza e da exclusão, respeito aos direitos humanos e a integração social. Abarca todas as dimensões anteriores através de processos complexos.

Fonte: FERREIRA (2016, p. 55).

Segundo Priedols, Priedols e Mesquita (2009), deve-se partir do princípio de que “só se protege aquilo que se ama e só se ama aquilo que se conhece”, entende-se que a universidade adquire um papel fundamental na transmissão do conhecimento, na sensibilização, no envolvimento e no despertar dos novos agentes em favor da promoção de um meio ambiente saudável, de maneira ética¹ e responsável.

¹ Ética (*gr.ethike*, de *ethikós*: que diz respeito aos costumes). Parte da filosofia prática que tem por objetivo elaborar uma reflexão sobre os problemas fundamentais da moral (finalidade e sentido da vida humana, os fundamentos da obrigação e do dever, natureza do bem e do mal, o valor da consciência

Por conseguinte, Kraemer (2004) acredita que quando os trabalhos são desenvolvidos dentro das Instituições de Ensino de nível superior, passam a ter um efeito multiplicador e mais eficaz, pois cada estudante, quando convencido das boas ideias da sustentabilidade, acaba por influenciar o conjunto, a sociedade, nas mais variadas áreas de atuação.

Dessa forma, as universidades devem agir imediatamente, com o objeto de estimular nos seus alunos o amor e a preocupação com a sobrevivência do planeta, através da quebra de paradigmas e do desenvolvimento de estratégias que tragam incentivos diretos e indiretos da instituição educacional que os acolhe e os prepara para enfrentar as adversidades no mundo, estimulando e promovendo sua evolução em termos de responsabilidade socioambiental, com a criação de um setor dedicado, sobretudo, às ações em Educação Ambiental (PRIEDOLS; PRIEDOLS; MESQUITA, 2009).

Atualmente, a educação está sendo repensada como uma preparação para a vida, como forma de garantir a segurança do emprego e a aptidão para o trabalho, de permitir a cada um satisfazer às demandas de uma sociedade em rápida evolução, assim como as mudanças tecnológicas que condicionam hoje, direta ou indiretamente, cada aspecto da existência e, finalmente, de conseguir responder à busca da felicidade, do bem-estar e da qualidade de vida (KRAEMER, 2004).

3.2 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Segundo dados da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Ribeirão Preto (CODERP, 2017), o município de Ribeirão Preto ocupa uma área de 1057 km² dos quais 477 km² correspondem ao perímetro urbano, onde se localiza a cidade sede, e 174 km² pertencem ao distrito de Bonfim Paulista, totalizando 651km² de área urbana.

Conforme aponta Cruz (2008), o Campus da Instituição de Ensino Superior de Ribeirão Preto na qual se fundamenta o foco deste trabalho, necessita constantemente de ampliação de suas instalações físicas através de novas construções, passando por reformas ou ampliações, em virtude de estarem em

moral, etc.), mas fundada num estudo metafísico do conjunto de regras consideradas como universalmente válidas (JAPIASSÚ, 2006, p. 97).

permanente processo de desenvolvimento, modernização e acessibilidade, atendendo ao aumento da demanda devido à inclusão de novos alunos ou de novas atividades acadêmicas.

Neste sentido, Abdou (2018) observa que, as universidades são responsáveis por produzir e socializar conhecimentos, formando cidadãos conscientes, que saibam manter o devido respeito ao meio ambiente, buscando sua preservação e manutenção de suas fontes de vida. Para tanto, é necessário que haja a aprovação da reitoria, bem como de adoção, envolvimento e exemplificação, por parte de toda a comunidade acadêmica, ou seja, dos gestores, professores, estudantes, colaboradores, fornecedores, terceirizados e locadores de espaços, para que sejam adotadas políticas que contribuam para a redução dos impactos e problemas ambientais, bem como para promover o crescimento e desenvolvimento do meio ambiente em que está localizada.

Assim, justifica-se a constante comprovação dessas mudanças, por meio da diminuição de geração de resíduos (como os copos plásticos descartáveis, como neste caso), aplicando-se técnicas e métodos para a possibilidade do fim do desperdício, assim como o manuseio politicamente adequado, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelecido pela Lei 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010 no seu artigo 3º, resíduos sólidos são “materiais, substâncias, objetos ou bem descartados resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como, gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou que exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”.

Com base nestas premissas, o art. 9º da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ressalta que a gestão e o gerenciamento devem observar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1: Hierarquia da gestão integrada de resíduos sólidos conforme a PNRS.



1. Devem ser praticadas até os seus limites
2. Necessidade de comprovação técnico e ambiental – art. 9º da PNRS

Fonte: SCHALCH (2013).

As análises de Córdoba (2014) mostram que a formalização da adoção da hierarquia estratégica da gestão integrada de resíduos sólidos pela Política Nacional representou um grande avanço na área de resíduos, ao passo que reafirmou a ideia de que a reciclagem, apesar de ser considerada uma atitude ambientalmente adequada, não deve ser a primeira hipótese a ser considerada e adotada pelos gestores, e sim a terceira, visto que a primeira deve ser a não geração e a segunda a reutilização.

Seguindo esta linha de pensamento, Juliatto, Calvo e Cardoso (2011) afirmam de diversas pesquisas indicam que uma das grandes dificuldades existentes no gerenciamento dos resíduos baseia-se no fato de que os resíduos sólidos (como os copos plásticos descartáveis) apresentam uma questão particular, percorrendo um longo caminho (geração, descarte, coleta, tratamento e disposição final), agravando ainda mais a situação e tornando-se, cada vez mais, difícil de solucionar, pois as áreas adequadas para se realizar a disposição final estão, a cada dia, mais escassas.

Dessa forma, Vaz et. al. (2010) acreditam que as Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham um papel importante no desenvolvimento sustentável de toda a população, onde devem ultrapassar os limites da simples preocupação em repassar o correto manuseio e não geração dos resíduos para formar, acima de tudo, cidadãos conscientes, incorporando-se no contexto da sociedade com a responsabilidade e compromisso social de se formar capital humano da necessidade de garantias para a sustentabilidade e o convívio de futuras gerações.

Para tanto, a Educação Ambiental (EA), vem assumindo uma crescente importância nas diversas esferas da sociedade, principalmente na reversão do quadro de conservação do meio ambiente, destacando-se para a questão da educação ambiental, como um dos pilares do desenvolvimento sustentável, contribuindo para a ciência do comprometimento das relações. A troca do bem-estar é consequência de uma proposta bem aplicada e destinada à melhoria do meio que se vive (PALMA, 2013).

Por conseguinte, Zanta e Ferreira (2003) apontam para o fato de que as diretrizes das estratégias de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos nas IES buscam atender aos objetivos do conceito geral de prevenção da poluição, evitando-se ou reduzindo a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública. Sendo assim, deve-se buscar priorizar, em ordem decrescente de aplicação: a não geração, o reaproveitamento, o tratamento e a disposição final. No entanto, é importante mencionar que a hierarquização dessas estratégias é função das condições legais, sociais, econômicas, culturais e tecnológicas existentes no município, bem como das especificidades de cada tipo de resíduo.

A redução na fonte pode ocorrer por meio de mudanças no produto, pelo uso de boas práticas operacionais e/ou pelas mudanças tecnológicas e/ou de insumos do processo. Observa-se que no reuso o resíduo está pronto para ser reutilizado, enquanto a reciclagem exige um processo transformador com emprego de recursos naturais e possibilidade de geração de resíduos, embora possa estar sendo produzido um bem de maior valor agregado. Por último, têm-se as ações de tratamento e disposição final, que buscam assegurar características mais adequadas ao lançamento dos resíduos no ambiente (ZANTA; FERREIRA, 2003, p. 187).

Considerando as observações de Kraemer (2005), nota-se que a universidade é um lugar privilegiado para se desenvolver uma educação dirigida, com práticas às

exigências desses novos tempos, delimitando-se a responsabilidade de educar para o desenvolvimento sustentável.

Em relação aos resíduos formados a partir dos copos de plástico descartáveis, Abdou (2018) afirma que estes são fabricados a partir do poliestireno, sendo reciclados, principalmente, através da reciclagem mecânica, onde os resíduos são convertidos em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos. As etapas básicas desta forma de reciclagem são: um sistema de coleta dos descartes (coleta seletiva, coleta municipal, catadores), separação e triagem dos diferentes tipos de plásticos, moagem, limpeza para retirada de sujeiras e restos de conteúdo (lavagem) e revalorização (produção do plástico granulado).

A reciclagem mecânica de polímeros é a mais utilizada no Brasil devido a vários fatores como custo de mão de obra, baixo investimento para instalação de uma planta de reciclagem, grande volume de polímeros pós-consumo, etc. (SPINACÉ; DE PAOLI, 2005).

O tempo de decomposição de um copo descartável está entre 250 e 400 anos. Ou seja, muitas gerações passarão e o copo permanecerá acumulando um grande volume de resíduos em algum lugar, pois o seu uso é tão rápido e sua vida tão longa no meio. Esses copos também poderão entupir as bocas de lobo e acumular água em vários lugares das cidades por meio dos esgotos, chegando aos canais pluviais e aos rios que cercam os municípios, transcorrendo para os oceanos e muitas vezes gerando a morte de animais marinhos por ingestão e/ou sufocamento dos mesmos (ABDOU, 2018, p. 32).

Embora seja possível a reciclagem desses copos de polímero, os seus índices de reciclagem ainda são muito baixos e a maior parte desses resíduos acabam sendo destinados junto aos aterros sanitários municipais (ESPINOLA, 2004).

3.2.1 Gestão de Resíduos Plásticos Pós-Consumo

De acordo com o exposto em Oliveira (2012), aquilo que se considera como resíduo pode também ser definido como resíduo sólido, sendo normalmente definido na literatura como sendo produto da atividade humana que foi determinado por quem o gerou, como sem utilidade, descartável e/ou indesejável. Sendo assim, a norma brasileira NBR 10004:2004, define como resíduos sólidos:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de

varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p. 679).

Com base na norma supracitada, os resíduos plásticos se enquadram na classificação de “Resíduos Classe II”, ou seja, resíduos sólidos não perigosos. Apesar disso, Spinacé e De Paoli (2005) afirmam que, quando descartados inadequadamente em rios, encostas, lixões etc., o plástico causa diversos danos ambientais e, por isso, se faz tão necessário saber e compreender a necessidade de se reduzir seu consumo e realizar adequadamente seu descarte.

Conforme alerta Oliveira (2012), a maioria dos plásticos não é biodegradável e, muito pelo contrário, são materiais extremamente duráveis e, portanto, boa parte dos plásticos produzidos e descartados atualmente irá persistir no meio ambiente por muitos anos, fortalecendo a poluição nos locais onde é descartado.

Quantidades importantes de resíduos plásticos, muitas vezes microscópicos devido a sua degradação incompleta, têm se acumulado nos aterros e no meio ambiente, causando danos ambientais e problemas relacionados à gestão desses resíduos. Tais danos podem ser a liberação de tóxicos para o meio ambiente (plastificantes e outros aditivos), a ingestão de plásticos por organismos, causando muitas vezes a sua morte, ou a simples presença de resíduos, impactando visualmente o ambiente (HOPEWELL; DVORAK; KOSIOR, 2009, p. 2117).

Outra observação importante ressaltada por estes autores mostra que devido à imensa variedade de plásticos existentes no mercado e do conseqüente volume de descarte que ele gera, a gestão de resíduos plásticos é complexa, e a correta destinação que se deve dar a ele irá depender de diversos fatores, como o tipo de polímero que contém ou do produto descartado, dentre outros (HOPEWELL, DVORAK e KOSIOR, 2009).

O correto gerenciamento de resíduos plásticos se baseia em uma técnica que visa estabelecer procedimentos necessários para diminuir a produção de tais elementos, padronizando formas adequadas de coleta, armazenamento, tratamento, transporte e destinação final apropriada aos resíduos novos. Realizar de maneira eficiente o gerenciamento de resíduos plásticos é uma forma de manter cidades limpas e evitar problemas graves no ecossistema, além de diminuir a incidência da fabricação de novos resíduos. Sobretudo, o gerenciamento de resíduos plásticos é

uma forma de economizar com limpeza de cidades e com procedimentos caros para a retomada ou despoluição do meio ambiente.

Conforme apontamentos de Oliveira (2012), a opção mais desejável nesta hierarquia é a da redução do uso de recursos, o que também gera uma redução na geração de resíduos, devendo-se compreender como “redução” a diminuição do uso/consumo de produtos plásticos pelo consumidor ou, ainda, a redução na quantidade de resina plástica utilizada na indústria para a fabricação de seus produtos.

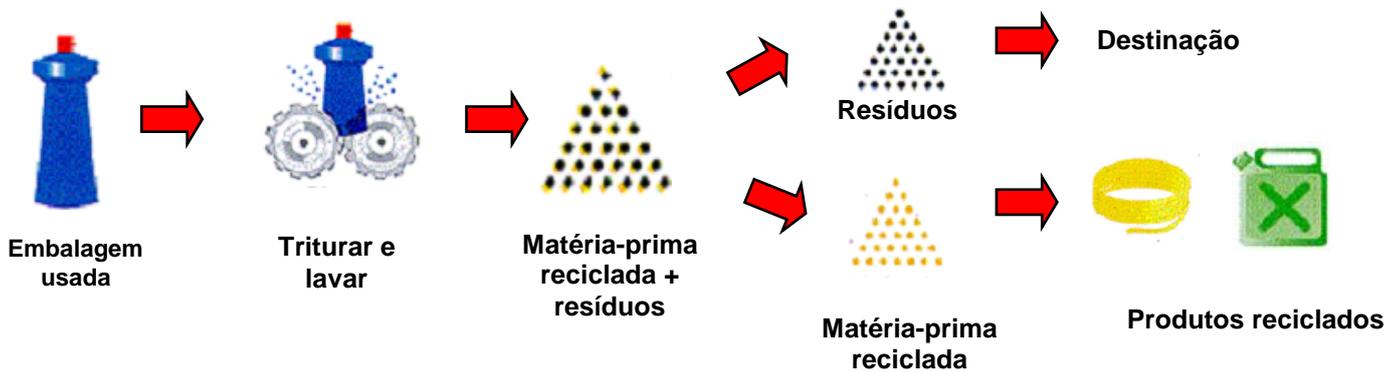
Este mesmo autor afirma que o reuso de materiais plásticos também pode se apresentar como uma opção viável para minimizar a geração de resíduos plásticos, se mostrando como uma prática facilitada que decorre da durabilidade e resistência das resinas, dependendo, portanto, do tipo de polímero. Tal reutilização dos produtos fabricados com plásticos pode ser feita de diversas maneiras e para os mais diversos fins.

Periodicamente, observados diversos ciclos de uso e a vida útil de cada produto, os materiais plásticos começam a degradar-se e já não se apresentam mais como úteis e, somente neste momento, devem ser reprocessados. Com o crescimento das exigências ambientais, a reciclagem também tem sido apontada de forma crescente como opção de destinação cada vez mais utilizada no pós-consumo, assim como a incineração. O aterro representa a última alternativa desejável (OLIVEIRA, 2012).

A considerada reciclagem primária ou re-extrusão pode também chamada de reciclagem pré-consumo (ROLIM, 2000) sendo caracterizada pela reintrodução de sucatas e fragmentos de polímeros no ciclo para a produção de produtos de materiais similares, sendo utilizados plásticos com características semelhantes aos produtos originais.

No caso de materiais a base de polímeros plásticos, considera-se a reciclagem secundária ou mecânica, que se traduz no reprocessamento de materiais poliméricos simples (formados por somente um tipo de resina) utilizando meio mecânicos (AL-SALEM, LETTIERI e BAEYENS, 2010). A Figura 3 apresenta um fluxograma resumido deste processo.

Figura 2: Fluxograma das etapas da reciclagem mecânica.

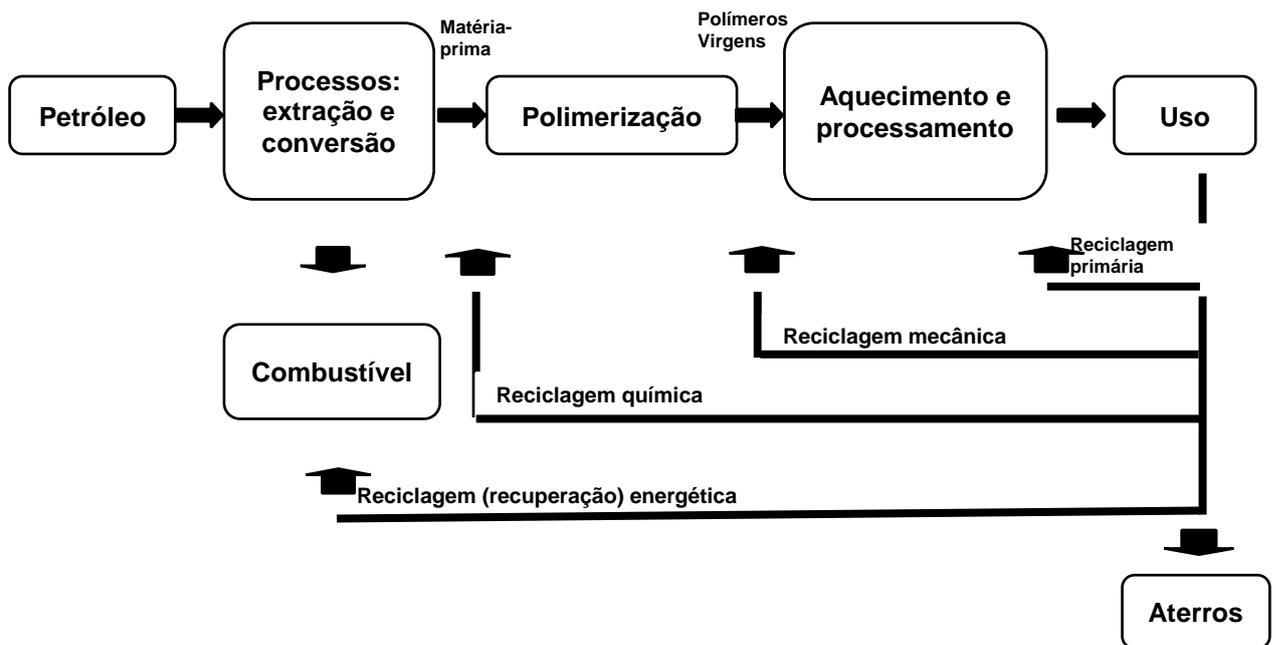


Fonte: PLASTIVIDA (2009).

Em relação ao aterro, Oliveira (2012) explica que estes são áreas para depósito de resíduo que objetivam isolar os resíduos do ambiente no seu entorno, principalmente do contato com os lençóis freáticos. São estabelecidos por uma área designada para receber resíduos, principalmente resíduos sólidos urbanos (RSU), como lodos de estações de tratamento, entulhos de construção civil, resíduos domiciliares, entre outros.

Dessa forma, a Figura 3 mostra as principais destinações pós-consumo dos resíduos plásticos, descrita por Oliveira (2012) adaptada de Al-Salem; Lettieri e Baeyens (2010).

Figura 3: Produção e rotas de destinação de plásticos.



Fonte: OLIVEIRA (2012, adaptado de AL-SALEM, LETTIERI, BAEYENS, 2010).

Com base nas indicações do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), para se possa iniciar suas operações, é necessário que, primeiramente seja realizada a escolha adequada da área de implantação, obtenha-se o licenciamento, que seja elaborado um projeto executivo e, somente então, o aterro poderá ser efetivamente implementado (IBAM, 2001).

Observa-se, porém, que com base na limitação dos benefícios econômicos identificados em muitas técnicas de reciclagem, a utilização dos resíduos plásticos para a produção de energia ganhou destaque nos últimos vinte anos. Assim, a incineração (ou reciclagem energética, quando se utiliza a energia liberada pela combustão dos resíduos) pode ser definida como a técnica de destruição térmica dos resíduos por ação de calor, produzindo idealmente dióxido de carbono e água (além de outros produtos indesejados de combustão), além de calor. Os sistemas de incineração modernos utilizam altas temperaturas, sistemas de controle de emissão de gases e controle de mistura dos resíduos, podendo assim lidar com resíduos dos mais variados tipos de características físicas, químicas ou biológicas (SANTOLERI, 2011).

De maneira resumida, estas são as técnicas corretas para um eficaz gerenciamento dos resíduos plásticos. Entretanto, se faz necessário também que as pessoas se eduquem em relação à importância de se preservar o meio ambiente, papel que vem sendo assumido pelas Universidades.

3.2.2 Educação Ambiental nas Instituições de Ensino Superior

Como já apontado anteriormente, as Instituições de Ensino Superior (IES) possuem um importante papel na disseminação do conhecimento acerca da correta manutenção do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável (educação ambiental), assumindo a responsabilidade socioambiental que lhe é devida.

A Carta de Belgrado escrita em 1975 por especialistas em Educação Ambiental e citada nos estudos de Cunha (2016), declara que a finalidade da Educação Ambiental é: *“desenvolver um cidadão consciente do ambiente total (preocupado com os problemas associados a esse ambiente) e que tenha o conhecimento, as atitudes, motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar individual e coletivamente em busca de soluções para resolver os problemas atuais e prevenir os futuros”*. Tendo por base a premissa descrita neste trecho como o objetivo principal da Educação

Ambiental, tem-se, assim, um motivo suficientemente embasado para que qualquer nação tenha interesse em promovê-la.

Deve-se partir do princípio de que a Educação Ambiental contribui para o aumento das possibilidades de acesso, uso e produção de conhecimento; fortalecimento de habilidades; compartilhamento de saberes; aquisição de competências e; reformulação de valores, princípios, hábitos e atitudes.

O entendimento da interação do ser humano com o ambiente torna-se necessário, assim como o entendimento dos processos de aquisição de conhecimento. Viver e conhecer são mecanismos vitais. Somos seres vivos, tendo o conhecer como condição da vida na manutenção da interação com os outros indivíduos e com o meio e, neste contexto o educar é um processo contínuo, que se dá no “conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência” (MATURANA, 2009, p. 29).

Acerca dos direitos e obrigações do cidadão, Cunha (2016) afirma que a Constituição Brasileira de 1988, no seu artigo 225 dispõe sobre a preocupação com a conservação do meio ambiente e estabelece de forma clara e objetiva que: *“todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*. Dessa forma, todos passam a ter garantido, juridicamente, o direito de viver e conviver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado, com ações conjuntas entre o Poder Público e a sociedade em busca da defesa e preservação ambiental.

Neste sentido, compreende-se totalmente a importância das Universidades ou todo tipo de Instituição de Ensino Superior como agente de transformação da consciência humana acerca da correta manutenção do meio ambiente. Reforçando esta visão, Capra (1996) afirma que é muito importante que as pessoas reconheçam com urgência a necessidade de uma profunda mudança na percepção e no pensamento para garantir a sobrevivência humana no planeta, pois nota-se que, atualmente, que esta consciência ainda não atingiu a maioria dos líderes corporativos, nem os administradores e os professores das grandes universidades.

A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede frequentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto sua complexidade, seu conjunto (MORIN, 2000, p. 58).

Enfatizando a afinidade da Educação Ambiental com esse modo de pensar, Tristão (2004) afirma que é com base na complexidade que a Educação Ambiental se propõe a romper barreiras preestabelecidas pelo conhecimento acadêmico.

Trilhando esta concepção, De Conto (2010) indica que todo processo de Educação Ambiental deve-se iniciar pela sensibilização, de forma se condicionar às outras etapas. A atual conjuntura social mostra que as pessoas estão com maior consciência dos problemas ambientais existentes, porém necessitam serem sensibilizadas para que os resultados sejam de longo prazo e não somente resultados imediatistas. Dessa forma, entende-se que as pessoas devem ser motivadas a agirem de forma correta e constantemente, para que esse hábito faça parte de seus valores ambientais, tornando-se natural a responsabilidade de conservar o meio ambiente.

Concordando com este ponto de vista, Ferreira (2016) observa, ainda, que os seres humanos detêm o conhecimento e por este motivo têm erroneamente o paradigma de controle da natureza. A compreensão da natureza leva a uma ação harmônica e ajustada com os outros e com o meio.

A educação é um processo contínuo que dura toda a vida, e que faz da comunidade onde vivemos um mundo espontaneamente conservador, ao qual o educar se refere. Isso não significa, é claro, que o mundo do educar não mude, mas sim que a educação, como sistema de formação da criança e do adulto, tem efeitos de longa duração que não mudam facilmente. (MATURANA, 2009, p. 29).

Sendo assim, Priedols, Priedols e Mesquita (2009) afirmam que, mesmo que a legislação específica aplicada à Educação Ambiental seja eficaz, ampla, abrangendo todos os níveis de educação, incluindo-se a informal, é possível notar que sua aplicação ainda esbarra em uma série de cartesianismos e paradigmas tão arraigados que impedem o desabrochar da Educação Ambiental como deva ser, de forma plena e equânime.

Em relação a realidade brasileira, Saito (2002) aponta que muito se ponderou sobre a inclusão, ou não, da Educação Ambiental como uma disciplina nos currículos escolares. Entretanto, em 1997, o debate que discutia sobre a disciplinarização da educação ambiental ganhou um desfecho final com a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) onde a dimensão ambiental é inserida como um tema transversal no ensino fundamental e médio, que, segundo descrito em Brasil (1997), visando evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios de

dignidade do ser humano, da participação, da co responsabilidade, da solidariedade e da equidade, restando, assim, projetar nas Universidades a aplicabilidade da Educação Ambiental propriamente dita, aquela que transforma e cria novos caminhos.

Corroborando com este enfoque, Bonnet et. al. (2002) ainda aponta que as Instituições de Ensino Superior devem colocar em prática o que ensinam, mudando seu estigma de burocráticas e apontando para o sentido da sustentabilidade. De modo geral, para que essa sustentabilidade possa ocorrer se faz necessário, ainda, que haja o envolvimento de professores, colaboradores e alunos motivando a tomada de decisão para as atividades comuns a todos.

As IES têm obrigação moral e ética de agir de forma responsável com o meio ambiente e devem implementar técnicas de gestão de resíduos que visem a prevenção, minimização, tratamento e destinação final adequada dos RSU. Além disso, a gestão adequada dos resíduos traz benefícios para a instituição, como a redução dos recursos financeiros destinados à gestão de resíduos; e acima de tudo seria um exemplo para os alunos e a comunidade (VEGA; BENÍTEZ; BARRETO, 2008, p. 22).

Diante destas considerações, Ferreira (2016) acredita que a reconstrução dos significados da educação é exigida e o processo educativo deve passar pelo sentir antes da compreensão e da construção do conhecimento e, Alves (2006) reconhece que o aprendizado não passa apenas pela razão, mas envolve questões de natureza afetiva, além de saber é imprescindível sentir.

Segundo a visão dada por Freire (2015) educar é construir, é libertar o homem do determinismo, passando a reconhecer o papel da História e a questão da identidade cultural, tanto em sua dimensão individual, como em relação à classe dos educandos. Sem respeitar essa identidade, sem autonomia, sem levar em conta as experiências vividas pelos educandos, o processo será inoperante, somente meras palavras despidas de significação real. A educação é ideológica, mas dialogante, pois só assim pode se estabelecer a verdadeira comunicação da aprendizagem entre seres constituídos de almas, desejos e sentimentos.

Como catalisadoras do metabolismo intelectual, imersas em suas preocupações acadêmicas, focadas na produção científica para fins autopromocionais, as universidades ainda reagem de forma tímida, como se nada tivesse mudado. A maioria de suas práticas, ainda, revela uma visão autocentrada fragmentada e desconectada dos reais desafios socioambientais da sociedade (DIAS, 2006, p. 39).

Enfatizando esta afirmação, Priedols, Priedols e Mesquita (2009) acreditam que de nada adianta inculcar ideias novas ou renovadas, revolucionárias ou não, se o pensamento ainda permanece estacionado e os métodos de ensino não acompanham o dinamismo com que ocorrem as mudanças do mundo.

Neste momento de encruzilhada, a esperança está na universidade. É necessário que ela se transforme e reinvente a si própria, para servir a um projeto alternativo de civilização. Quase oito séculos e meio se passaram desde a criação da universidade e, hoje, ela se encontra bem no meio da encruzilhada civilizatória que irá definir os rumos do futuro (BUARQUE, 2003, p. 27).

Para Brandão (2013) a educação pode existir livre, entre todos e para todos como uma forma de tornar comum os saberes, as ideias e as crenças ou pode ser imposta por um sistema centralizado de poder que a usa como controle e/ou como instrumento de reforço da desigualdade entre as pessoas. No contexto deste autor, compreende-se que a força da Educação está no cerne do processo de produção de crenças e idéias, de qualificações e especialidades que envolvem trocas de símbolos, bens e poderes que em conjunto constroem tipos de sociedades e, a sua fraqueza está na possibilidade de ela servir a interesses políticos impostos e para fins escusos ocultados por ela. Tentando definir a educação de forma mais ampla, este autor a considera como uma prática social para o desenvolvimento do aprendizado da pessoa entre os tipos de saber existentes em uma cultura, para a formação de tipos de sujeitos, de acordo com as necessidades e exigências de sua sociedade, em um momento da história de seu próprio desenvolvimento.

Neste cenário, Freire (2014) mostra que a observação e a práxis de um pensar dialógico e crítico a respeito de uma realidade mais que uma ação reflexiva se tornou mais forte, pois a práxis que cria e transforma. Assim, este autor afirma que o “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2014, p. 47).

Considerando as definições acerca da educação de forma ampla, Silva e Marcomin (2009) objetivam que para o desenvolvimento da questão ambiental na Universidade é imprescindível motivar e desencadear processos reflexivos, formativos e informativos, com a discussão de valores, revisão de comportamentos, hábitos e atitudes e, acima de tudo, a revisão da concepção que o homem tem de si mesmo e do outro.

Reforçando esta necessidade, Tristão (2004) acredita que a Universidade precisa abrir suas portas para o mundo exterior e abraçar a busca de definições práticas para a problemática social, como forma de resgatar e fazer valer seu papel perante a sociedade, com o conhecimento da população local e com o compromisso necessário que visa garantir o respeito pelos princípios da sustentabilidade.

Sendo assim, Cunha (2016) afirma que, embora o processo de gerenciamento de resíduos sólidos nas IES seja complexo, as mudanças não ocorrem de uma hora para outra, se fazendo necessária a implantação de políticas ambientais que despertem em toda a comunidade acadêmica a cooperação, esforços e mudanças comportamentais de todas as unidades e setores envolvidos da IES.

Dentro desse cenário, vislumbra-se a inclusão da Educação Ambiental como prática constante e eficiente, de maneira pró-ativa e reflexiva, que proporcionará ainda maior destaque no universo acadêmico.

Segundo Kraemer (2005), a Universidade é o lugar privilegiado para uma educação dirigida às exigências dos novos tempos, atribuindo-se a ela a responsabilidade de educar para o desenvolvimento sustentável.

3.3 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS UNIVERSIDADES

Segundo a ampla visão apresentada por Kraemer (2004), a Educação Ambiental deve ser entendida como parte vital e indispensável na tentativa de se chegar ao Desenvolvimento Sustentável, visto que esta é a maneira mais direta e funcional de se atingir pelo menos uma de suas metas: a participação da população.

No contexto exposto por Priedols, Priedols e Mesquita (2009) nota-se que no cenário brasileiro, as ações para buscar soluções sustentáveis para todos os impactos gerados pela atividade do ensino superior ainda são mínimas, onde se pode observar que algumas Universidades Públicas criaram Centros ou Núcleos de Educação Ambiental e outras realizam atividades pontuais em determinadas datas cívicas, sem grande extensão. Entretanto, muito ainda pode e deve ser feito.

Em se tratando do conceito de Desenvolvimento Sustentável, Kraemer (2004) observa que o modelo de crescimento econômico adotado em quase todo o mundo gerou enormes desequilíbrios, podendo-se identificar que, se por um lado, nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, por outro, a miséria, a degradação ambiental e a poluição têm aumentado a cada dia e numa velocidade cada vez maior.

De acordo com a cronologia exposta por este autor, nota-se que é a partir desta constatação que surge a ideia do Desenvolvimento Sustentável, que tem por definição a busca da conciliação entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental e, ainda, ao fim da pobreza no mundo.

Fortalece-se a percepção de que é imperativo desenvolver, sim, mas sempre em harmonia com as limitações ecológicas do planeta, ou seja, sem destruir o ambiente, para que as gerações futuras tenham chance de existir e viver bem, de acordo com as suas necessidades (melhoria da qualidade de vida e das condições de sobrevivência) (KRAEMER, 2004, p. 5).

Com base nesta compreensão, o autor determina as principais metas identificadas no conceito de Desenvolvimento Sustentável:

- A satisfação das necessidades básicas da população (educação, alimentação, saúde, lazer, etc.).
- A solidariedade para com as gerações futuras (preservar o ambiente de modo que elas tenham chance de viver).
- A participação da população envolvida (todos devem se conscientizar da necessidade de conservar o ambiente e fazer cada um a parte que lhe cabe para tal).
- A preservação dos recursos naturais (água, oxigênio, etc.).
- A elaboração de um sistema social, garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas (erradicação da miséria, do preconceito e do massacre de populações oprimidas, como, por exemplo, os índios).
- A efetivação dos programas educativos (KRAEMER, 2004, p. 6).

Conforme levantamento analítico realizado por Kraemer (2004), a Educação para a Vida Sustentável envolve uma pedagogia que coloca a compreensão da vida como seu ponto central. Assim, a teoria deste autor aponta que essa pedagogia sugere o planejamento de um currículo integrado, enfatizando o conhecimento contextual, no qual os vários assuntos são entendidos como recursos a serviço de um foco central. Uma maneira ideal de alcançar a integração é aproximar-se da chamada “aprendizagem por projetos”, que consiste em facilitar as experiências de aprendizagem ao envolver alunos em projetos complexos e contemporâneos, através dos quais eles desenvolvam e apliquem habilidades e conhecimentos.

Uma das formas de levar a educação ambiental à comunidade é pela ação direta do professor na sala de aula e em atividades extracurriculares. Por meio de atividades como leitura, trabalhos escolares, pesquisas e debates, os alunos poderão entender os problemas que afetam a comunidade onde vivem, a refletir e criticar as ações que desrespeitem e, muitas vezes, destroem um patrimônio que é de todos. Os professores são a peça fundamental no processo de conscientização da sociedade dos problemas ambientais, pois buscarão desenvolver, em seus alunos, hábitos e atitudes sadios de conservação ambiental e respeito à natureza, transformando-os em

cidadãos conscientes e comprometidos com o futuro do país (KRAEMER, 2004, p. 7).

Ao se compreender a importância do professor como agente de transformação da concepção humana sobre o meio ambiente, acredita-se que as Instituições de Ensino Superior estejam ligadas diretamente neste processo, assumindo a responsabilidade de manter projetos que favoreçam e facilitem o trabalho docente.

Acreditando nestas premissas, Kraemer (2004) complementa tal pensamento ao afirmar que, antes de tudo, o Desenvolvimento Sustentável introduz uma dimensão ética e política que considera o desenvolvimento como um processo de mudança social, com consequente democratização do acesso aos recursos naturais e distribuição equitativa dos custos e benefícios do desenvolvimento. Dessa forma, acredita-se que o grande desafio do século XXI seja, então, o de mudar o sistema de valores que está por trás da economia global, de modo a torná-lo compatível com as exigências da dignidade humana e da sustentabilidade ecológica.

Conceitualmente, Kornhauser (2001), define a educação como sendo o cimento da construção do desenvolvimento humano sustentável, considerando sempre a necessidade de elaboração de estratégias e programas de educação relacionados com o ambiente, que abranjam tanto o ensino escolar como a educação informal, que adotem a perspectiva da educação permanente a ser desenvolvida pelos poderes públicos, o setor produtivo, o comércio e as comunidades locais.

Na contramão deste entendimento, Morin (2003) mostra em seus estudos que os saberes necessários à educação do futuro não têm nenhum programa educativo, escolar ou universitário. Para ele, não estão concentrados no ensino fundamental, No médio, nem no ensino universitário, mas abordam problemas específicos para cada um desses níveis. Eles dizem respeito aos buracos negros da educação, completamente ignorados, subestimados ou fragmentados nos programas educativos. Programas esses que, na opinião do autor, devem ser colocados no centro das preocupações sobre a formação dos jovens, futuros cidadãos.

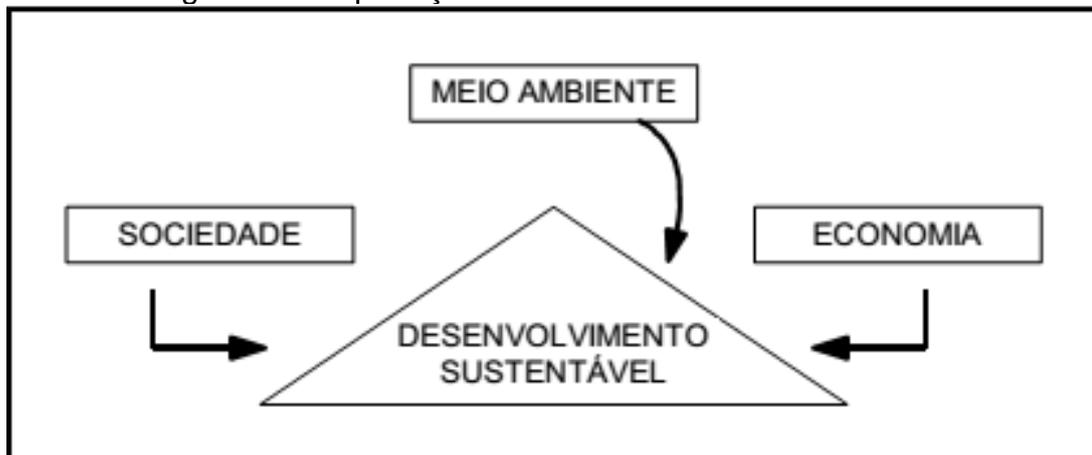
Um dos saberes necessários à educação é a condição planetária, sobretudo na era da globalização. Esse fenômeno que estamos vivendo hoje, em que tudo está conectado, é um outro aspecto que o ensino ainda não tocou, assim como o planeta e seus problemas, a aceleração histórica, a quantidade de informação que não conseguimos processar e organizar. Existe neste momento um destino comum a todos os seres humanos (MORIN, 2003, p. 1).

Confrontando as duas teorias, Kraemer (2004) analisa que compreender a noção de Desenvolvimento Sustentável na prática educativa é uma noção que continua a ter um sentido muito vago, pois o mundo desenvolvido não apresenta grande entusiasmo perante tal obrigação. Ao contrário, este autor identifica que os países em desenvolvimento reconhecem a seriedade da questão, dizendo (e o argumento tem perfeita justificação) que vivem há muitos anos consumindo apenas o estritamente necessário e que têm, pois, o direito de dispor no futuro de uma fatia maior dos recursos.

De modo a encerrar o impasse destas discussões, Maturana (1998) acredita que, para se ter acesso a uma melhor qualidade de vida, é preciso antes melhorar os conhecimentos dos cidadãos, uma vez que o verdadeiro conhecimento não leva diretamente ao controle ou à tentativa de controle, contudo leva, sim, ao entendimento, à compreensão, a uma harmônica e ajustada visão dos outros e ao meio. Para ele, *“conhecer é viver, viver é conhecer. Diz ainda que todo conhecer é uma ação efetiva que permite a um ser vivo continuar sua existência no mundo que ele mesmo traz à tona ao conhecê-lo”*.

Posto a visão geral destas responsabilidades, Kraemer (2004) discorre que de modo geral, todos os estabelecimentos de ensino superior estão bastante conscientes do papel que devem cumprir na preparação das novas gerações para um futuro viável e, assim, as Universidades envolvidas com este compromisso dividem a convicção de que o progresso econômico e a proteção ambiental estão indissolúvelmente ligados, não tendo um futuro sem o outro como demonstrado a Figura 4.

Figura 4: Interpretação do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Adaptado de GONZÁLEZ; ABADÍA (2002, p. 85).

Compreendido o papel das Universidades para a disseminação do Desenvolvimento Sustentável, Kraemer (2004) finaliza ao afirmar que é preciso progredir no campo da ciência e da tecnologia, das ciências sociais e humanas, porém com responsabilidade e consciência ambiental e assim, garantir a qualidade a nível humano, melhorando também o sistema de valores. Para tanto, a sabedoria deve se sustentar, exatamente, na íntima aliança entre conhecimentos e valores.

Sendo exatamente neste ponto que entram em jogo as Universidades, bem como todas as Instituições de Ensino Superior, que assumem uma responsabilidade essencial na preparação das novas gerações para um futuro viável.

Pela reflexão e por seus trabalhos de pesquisa básica, esses estabelecimentos devem não somente advertir, ou mesmo dar o alarme, mas também conceber soluções racionais. Devem tomar a iniciativa e indicar possíveis alternativas, elaborando esquemas coerentes para o futuro. Devem, enfim, fazer com que se tome consciência maior dos problemas e das soluções através de seus programas educativos e dar, eles mesmos, o exemplo (KRAEMER, 2004, p. 7).

Acredita-se, então, que os trabalhos criados e desenvolvidos dentro das Instituições de Ensino de nível superior possuem um efeito multiplicador, pois cada estudante que esteja convencido das boas ideias da sustentabilidade passa a influenciar um conjunto de outras pessoas, a sociedade em geral, nas mais variadas áreas de atuação.

3.3.1 Sustentabilidade no Ensino Superior

Historicamente, Morosini e Franco (2006) lembram que foi na década de 90 que as nas Instituições de Educação Superior (IES) brasileiras passaram por drásticas mudanças, onde as políticas públicas que caracterizaram a Educação Superior (ES) no período de 1994 a 2002, foram desenvolvidas com base nas orientações do Banco Mundial, tais como: redução do papel do Estado, com ênfase no ensino privado; expansão do Sistema de Educação Superior (SES); descentralização, diversificação e flexibilização do SES; avaliação da ES ancorada em conceitos de qualidade isomórficos e orientados para a tomada de decisão e o controle de qualidade. Dessa forma, estes autores atentam para o fato de que, mesmo as políticas brasileiras

sinalizando, a partir de 2003, para o fortalecimento da missão pública e para o aumento de vagas na ES, as mudanças prévias tiveram forte impacto no SES.

Dentro deste contexto, Brandli et. al. (2012) acreditam que, quando se fala em inclusão da sustentabilidade no ensino superior as IES devem atuar como agentes de mudança.

Seguindo este conceito, Adomssent, Godemann e Michelsen (2007) afirmam que é necessário diferenciar as IES que aceleram essa inclusão e aquelas que bloqueiam esse processo, sendo de extrema importância que as instituições disseminem as mudanças implantadas fortalecendo a sustentabilidade e avaliando a efetividade destas, para que sirvam de modelo e inspirem outras, de modo a atuarem como um acelerador.

Complementando tal premissa, Brandli et. al. (2012) apontam que, para mensurar essa efetividade as IES devem fazer uso de instrumentos que auxiliem na avaliação da sustentabilidade nas instituições de ensino superior, de modo a poderem apresentar dados concretos, utilizando indicadores para chegar aos resultados.

A razão mais corriqueira para se utilizar um instrumento de avaliação da sustentabilidade no ensino superior é obter informações sobre a situação da instituição que colaborem para a gestão e formulação de uma política. Essas informações também podem ser utilizadas para incluir elementos da sustentabilidade diretamente na educação e pesquisa, e para avaliar a política dos anos passados (ROORDA; MARTENS, 2008, p. 44).

Na visão de Ferreira, Lopes e Morais (2006), essa avaliação ainda tem como prioridade permitir que as IES tenham como identificar as principais práticas de sucesso que devem ser divulgadas e que possuem grande importância interna. Estes autores mostram que é por meio da avaliação que as fraquezas são identificadas e as mudanças tão necessárias acabam transparecendo, estimulando as instituições a implementarem as novas ações que irão melhorar a questão da sustentabilidade dentro da sua gestão. Conseqüentemente, os resultados apurados possibilitarão a construção de relatórios e devem ser reportados por três motivos: 1) informar a sociedade do progresso do plano ambiental da instituição; 2) a instituição demonstra sua preocupação com o meio ambiente; 3) ajudar a manter uma base de dados sobre programas de gestão ambiental.

Essa comunicação é a chave para o sucesso de todos na busca dessa meta ambiciosa que é a sustentabilidade no ensino superior (SHRIBERG, 2002).

De modo geral, Kraemer (2004) acredita que o desafio do desenvolvimento sustentável busca, na universidade, um agente especialmente equipado para liderar o caminho, porque a sua missão é o ensino e a formação dos tomadores de decisão do futuro ou dos cidadãos mais capacitados para esta tarefa, porque é rica e extensiva a sua experiência em investigação interdisciplinar e porque a sua natureza fundamental de motor do conhecimento lhe imprime um papel essencial num mundo cujas fronteiras se dissolvem a cada dia.

Os primeiros sinais que as universidades receberam quanto ao seu papel no caminho global para o desenvolvimento sustentável foi dado pela Organização das Nações Unidas (ONU) através de documentos associados às Conferências em Desenvolvimento Humano, em 1972, e em Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), em 1999, os quais explicitam os objetivos e medidas dirigidas às instituições de ensino superior, resumidas no Quadro 2.

Quadro 2: A ONU e as Universidades no âmbito do Desenvolvimento Sustentável (1972-1992).

Documento	Objetivos	Medidas Recomendadas
UNCHD (1972) Declaração de Estocolmo (Princípios 9 e 24)	Prever e/ou minorar aspectos contrários ao desenvolvimento sustentável.	Formulação de acordos multi- ou bilaterais ou de outras formas de cooperação (nomeadamente em transferência tecnológica).
UNCED (1991) Relatório do Comitê Preparatório	Envolver todos na educação para o desenvolvimento sustentável.	Envolvimento de decisores no governo, de especialistas que os aconselhem nas universidades, institutos de investigação, etc.
UNCED (1992) Declaração do Rio (Princípio 9)	Fortalecer o desenvolvimento de capacidades para o desenvolvimento sustentável.	Intercâmbio de conhecimento científico e tecnológico. Desenvolvimento, adaptação, difusão e transferência de tecnologias, incluindo as novas e inovativas.
UNCED (1992) Agenda 21 (Capítulos 31, 34, 35 e 36)	Clarificar o papel da ciência e tecnologia no desenvolvimento sustentável.	(Re)desenho dos programas nacionais em Ciência e Tecnologia por forma a clarificar contribuições do setor para o desenvolvimento sustentável e identificar funções/ responsabilidades do sector no desenvolvimento humano.
	Gerar e disseminar conhecimento e informação em desenvolvimento sustentável.	Produção de avaliações científicas de longo prazo sobre depleção dos recursos, uso da energia, impactos na saúde e tendências demográficas, e tornar públicas em formas amplamente compreendidas.
	Educar todos para o desenvolvimento sustentável.	Desenvolvimento de programas de educação em ambiente e desenvolvimento (acessível a pessoas de todas as idades). Incentivos dos países às universidades e a redes de trabalho neste âmbito.

Fonte: KRAEMER (2004, p. 9).

Outro ponto que deve ser apresentado para compreensão deste universo é dado por Morosini e Franco (2006) ao afirmarem que as lições sobre a Universidade fornecidas pelo Banco Mundial (1998) marcam presença na ES de muitos países e encontram ressonância no trabalho desenvolvido por Clark (2003), que propõe, a partir de estudos de casos no mundo desenvolvido, um novo conceito de Universidade, o modelo da sustentabilidade.

As universidades podem transformar-se em direção a um caráter altamente pró-ativo que está em grande parte sobre o seu próprio controle. (...) construindo um permanente estado orientado para a mudança e (...) fundamentam a organização sob duas capacidades: adaptar a si próprias e adaptar-se a uma sociedade em mudança. O desenvolvimento destas capacidades de mudança torna-se o cerne de um desempenho bem-sucedido (CLARK, 2003, p. 115).

Segundo as observações de Morosini e Franco (2006) a respeito dos estudos de Clark (2003), tal conceito deve ir além do empreendedorismo, pois implica mudança e sua sustentação. Ele é configurado por cinco eixos que mantêm a

transformação e reforçam o ciclo pró-ativo, assim como por princípios da dinâmica da sustentabilidade que são marcados pela atitude de mudança contínua.

Os eixos da sustentabilidade são:

- Base diversificada de financiamento, que abarca três correntes de recursos: do Ministério ou departamento governamental, de fundos de conselhos governamentais de pesquisa e outros, também chamado de terceira corrente;
- Núcleo central fortalecido, entendido como um time administrativo forte, desde o reitor até chefias de diferentes instâncias e níveis da universidade. Exige uma equipe sênior, com especialistas altamente qualificados (gerentes profissionais ao lado de professores);
- Desenvolvimento até a periferia, entendido como exigência de novos formatos administrativos e organizacionais, com unidades que transponham os muros institucionais;
- Coração acadêmico motivado, que exige vontade de mudar, de assumir riscos, de ser altamente pró-ativo e empreendedor, até mesmo num contexto hostil e questionador;
- Cultura empreendedora integrada, que supõe trabalhar em comitês, fomentar a busca de recursos, desenvolver capacidade multidisciplinar para além dos muros da universidade e respeitar o comportamento empreendedor (CLARK, 2003, p. 101-108).

Para Brandli et. al. (2012), no momento em que o objetivo principal da inclusão da sustentabilidade nas IES (seja por meio de um sistema de gestão ambiental ou da inserção direta do tema no currículo) os estudantes devem atuar em prol da sustentabilidade, devendo-se avaliar a efetividade dessas ações. Assim, se faz necessário dimensionar sua influência, se elas estão de fato contribuindo para formação dos valores dos estudantes e construção de uma nova visão em relação ao meio ambiente. Isso demonstra outro papel importante que ferramentas de avaliação devem atender. Seus indicadores devem ter a capacidade de medir o conhecimento e comprometimento dos estudantes frente à sustentabilidade.

De acordo com o que expõe Lidgren, Rodhe e Huisingh (2006) devem-se observar três pilares básicos quando se procura criar indicadores para medir a efetividade da inclusão da sustentabilidade no ensino, sendo eles o conhecimento, a boa vontade e a capacidade dos alunos em relação ao desenvolvimento sustentável.

De modo a definir uma ferramenta ideal para avaliação da sustentabilidade na ES, Shriberg (2002) elencou as principais características que um instrumento deve conter, são elas:

- As ferramentas devem identificar questões de larga escala e influência, permitindo ainda medidas específicas. Além disso, devem fornecer mecanismos para que seja possível priorizar questões.

- As ferramentas devem ser flexíveis para capturar as complexidades e diferenças da organização, bem como seu progresso em direção à sustentabilidade, algo possibilitado pelos critérios qualitativos. Porém devem ser suficientemente específicas para que possam ser calculadas e comparadas, característica dos critérios quantitativos.
- A distinção é crucial já que indicadores de eco eficiência medem a utilização de materiais, desempenho ambiental e cumprimento legal, enquanto os indicadores de sustentabilidade abordam a interação entre o ambiente, sociedade e economia visando o impacto zero (O`CONNOR, 1995 apud SHRIBERG, 2002).
- Para identificar os agentes de mudança na organização, as ferramentas devem questionar “por que” e “como” as instituições buscam a sustentabilidade, além do “o quê” vem sendo feito.
- As ferramentas de avaliação devem ser compreensíveis para a maioria dos atores envolvidos. A compreensibilidade não deve ser sacrificada pela precisão.

No âmbito brasileiro, a tese da existência de um modelo único na educação superior no país “(...) é uma verdadeira falácia. O que se pode afirmar e facilmente demonstrar é que se está em presença de uma dualidade ou superposição de modelos” (SGUISSARDI, 2003, p. 6).

A IES brasileira seria tanto neo-napoleônica, modelo compatível ao das escolas profissionais, como neo-humboldtiana, com estrutura de pesquisa e de Pós-graduação. Isto porque a legislação brasileira liberou as instituições da obediência ao princípio da indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão, assim como da obrigação das entidades mantenedoras de publicar demonstrativos financeiros certificados por auditores independentes (MOROSINI; FRANCO, 2006).

3.3.2 Declarações para o Desenvolvimento Sustentável

Analisando todo contexto anterior é possível perceber que as Universidades estão cada vez mais conscientes do papel que têm a desempenhar para preparar as novas gerações para um futuro viável. Neste sentido, Kraemer (2004) informa que foi nos anos 80, com a publicação do Relatório Brandtland e também da cúpula “Planeta Terra” do Rio, que as Universidades começaram a se esforçar para definir e ao mesmo tempo assumir seu papel no que se refere ao ensino para um futuro viável.

Com essa finalidade, em diferentes períodos e lugares, as Universidades propuseram e adotaram declarações ambiciosas, onde apareciam os grandes princípios e objetivos do processo de reforma que estavam prontos a adotar. Neste sentido, o texto a seguir apresenta um resumo compilado de Kraemer (2004, p. 10 a 19), onde o autor cita os devidos documentos como declarações para o desenvolvimento sustentável: a resposta das universidades:

a) Declaração de Talloires – em outubro de 1990, vinte presidentes de universidades, os reitores e pró-reitores das universidades de todas as regiões do mundo mostraram seus interesses sobre a velocidade crescente da poluição e da degradação ambientais e a depleção de recursos naturais. Esta declaração foi assinada no Centro Europeu da Universidade de Tufts, Talloires, França.

Consta na declaração que as universidades têm um papel crucial na educação, investigação, formação de políticas e troca de informações necessárias à concretização destes objetivos e que os líderes universitários têm que garantir a liderança e apoio na mobilização dos recursos internos e externos, de forma a que as suas instituições respondam a este desafio urgente. Para isto tem as seguintes ações:

- Aumentar a consciência para o desenvolvimento ambientalmente sustentável – usar todas as oportunidades para reforçar a consciência pública, governamental, industrial, institucional e universitária, defendendo publicamente a necessidade urgente de caminhar rumo a um futuro ambientalmente sustentável.
- Criar uma cultura institucional da sustentabilidade – encorajar todas as universidades a envolver-se na educação, investigação, formação de políticas e troca de informação sobre a população, ambiente e desenvolvimento rumo a um futuro mais sustentável.
- Educar para a cidadania ambientalmente responsável – estabelecer programas para produzir conhecimento em gestão ambiental, desenvolvimento econômico sustentável, população e domínios relacionados, de forma a assegurar que todos os graduados universitários sejam formados em ambiente e cidadãos responsáveis.
- Incentivar a literatura ambiental – criar programas para desenvolver a capacidade do corpo docente de cada faculdade de ensinar matérias ambientais a todos os estudantes universitários.

- Praticar a ecologia institucional- estimular os dirigentes universitários e os docentes e investigadores ambientais a desenvolver investigação, políticas, programas de intercâmbio de informação e curricular para um futuro ambientalmente sustentável.
- Envolver todas as partes interessadas– encorajar governos, fundações e indústria a apoiar a investigação interdisciplinar, a educação, o desenvolvimento de políticas e o intercâmbio de informação em desenvolvimento ambientalmente sustentável. Expandir o trabalho com as comunidades locais e as organizações não governamentais para ajudar a encontrar soluções para os problemas ambientais.
- Colaborar para abordagens interdisciplinares– reunir professores e gestores universitários com técnicos ambientais de forma a desenvolver abordagens interdisciplinares aos currículos e a iniciativas de investigação, operação e comunicação que suportem um futuro ambientalmente sustentável.
- Aumentar a capacidade das escolas primárias e secundárias– estabelecer parcerias com as escolas primárias e secundárias para potenciar as capacidades dos seus professores em ensinar assuntos relacionados com a população, o ambiente e o desenvolvimento sustentável.
- Alargar o serviço e o alcance, nacional e internacionalmente – trabalhar com a Conferência da ONU em Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), o Programa Ambiental da ONU (UNEP) e outras organizações internacionais e nacionais para promover um esforço universitário global rumo a um futuro sustentável.
- Manter o movimento – estabelecer um comitê de acompanhamento e um secretariado para continuar este momentum, informar e apoiar mutuamente os esforços na efetivação desta declaração. Os signatários da Declaração de Talloires comprometem-se a criar uma cultura institucional da sustentabilidade, encorajando todas as universidades a envolverem-se na educação, investigação, formação de políticas e intercâmbio de informação em ambiente e desenvolvimento.

b) Declaração de Halifax – um ano mais tarde, em dezembro de 1991, em Halifax – Canadá, os representantes seniores da Associação Internacional das Universidades (IAU), da Universidade Unida das Nações e da Associação das Universidades e

Faculdades do Canadá, juntaram-se com 20 presidentes das universidades das várias partes do mundo para discutir as seguintes ações a todas as universidades:

- Utilizar os recursos intelectuais da universidade para incentivar uma compreensão melhor por parte da sociedade dos perigos físicos, biológicos e sociais relacionados que enfrentam o planeta Terra.
- Enfatizar a obrigação ética da geração atual para superar aquelas mal práticas da utilização de recursos e daquelas circunstâncias difundidas do ser humano que se encontram na raiz da insustentabilidade ambiental.
- Realçar a capacidade da universidade de ensinar e praticar princípios sustentáveis, para aumentar o interesse ambiental e para aumentar a compreensão da ética ambiental entre a faculdade, os estudantes e o público em geral.
- Cooperar com todos os segmentos da sociedade e na perseguição de medidas práticas para conseguir a revisão e a reversão eficazes daquelas práticas da corrente que contribuem à degradação ambiental.
- Empregar todas as comunicações entre universidade, enfatizando estes empreendimentos à UNCED, aos governos e ao público em geral.

A Declaração de Halifax foi liberada na conclusão da conferência.

c) Declaração de Swansea – em agosto de 1993, na conclusão da conferência quinquenal das Universidades da Comunidade (ACU), os participantes expressaram a opinião de que as soluções aos problemas ambientais seriam eficazes se tivessem a participação de toda a sociedade na busca da sustentabilidade. Para isto desencadeou ações para:

- Incitar as universidades da ACU a procurar estabelecer e disseminar uma compreensão mais desobstruída do desenvolvimento sustentável – desenvolvimento que se encontra com as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras e incentivar os princípios e as práticas sustentáveis mais apropriadas do desenvolvimento nos níveis locais, nacionais e globais, nas maneiras consistentes com suas missões.
- Utilizar recursos da universidade incentivando à melhor compreensão por parte dos governos e do público, sobre grandes perigos físicos, biológicos e sociais relacionados que enfrentam a Terra e para reconhecer a interdependência significativa e as dimensões internacionais do desenvolvimento sustentável.

- Enfatizar a obrigação ética da geração atual para superar aquelas práticas da utilização do recurso e aquelas circunstâncias difundidas.
- Realçar a capacidade da universidade de ensinar e praticar princípios sustentáveis, para aumentar o interesse ambiental e para aumentar a compreensão da ética ambiental entre a faculdade, os estudantes e o público em geral.
- Cooperação com todos os segmentos da sociedade e perseguição de medidas práticas para conseguir a revisão e a reversão eficazes daquelas práticas da corrente que contribuem à degradação ambiental.
- Incentivar universidades a rever suas próprias operações para refletir as melhores práticas sustentáveis.
- Pedir urgente ao conselho da ACU para considerar e executar as maneiras e os meios, dar vida a esta declaração na missão de cada um de seus membros e com a empresa comum da ACU.

Esta declaração foi feita na Universidade do Wales, Swansea, no dia 20 de agosto de 1993, e já foi liberada na conclusão da Associação da Conferência das Universidades.

d) Acordos da Conferência da Terra – até a Conferência do Rio (UNCED), as universidades praticamente estiveram fora do palco da discussão sobre o desenvolvimento sustentável. A experiência trouxe uma lição clara: as universidades não se devem esquivar ao desafio, pois de acordo com Associação Internacional das Universidades (IAU), 1993, se não nos envolvermos, se não usarmos as nossas forças combinadas para ajudar a resolver os problemas emergentes da nossa sociedade global, então seremos ignorados no despertar de um outro motor de mudança, uma outra agência ou estrutura que será convidada a promover a liderança. Agenda 21 local – capítulo 36 – promover a educação, a consciência pública e a formação. Área programática – reorientar a educação para o desenvolvimento sustentável – ONU, 1992. Bases para a ação:

- A educação, incluindo a educação formal, a consciência pública e a formação devem ser reconhecidas como um processo através do qual os seres humanos e as sociedades podem alcançar o seu completo potencial.

- A educação é vital à promoção do desenvolvimento sustentável e à melhoria das capacidades humanas em lidar com as questões do ambiente e do desenvolvimento.
- Enquanto a educação básica fornece as bases para qualquer educação em ambiente e desenvolvimento, as posteriores necessitam ser incorporadas como uma parte essencial da aprendizagem.
- A educação formal e a educação não-formal são ambas indispensáveis na mudança de atitudes que capacitará as pessoas a avaliar e resolver as suas preocupações de desenvolvimento sustentável.
- A educação é também vital ao alcance de uma ética e consciência ambiental, de valores e atitudes, habilidades e comportamentos consistentes com o desenvolvimento sustentável e para uma efetiva participação pública nos processos decisórios.
- Para ser efetiva, a educação ambiental e de desenvolvimento deve lidar com as dinâmicas biofísicas e socioeconômicas do ambiente e de desenvolvimento (que pode também ser espiritual) humano, deve ser integrada em todas as disciplinas e deve empregar métodos formais e não-formais e meios efetivos de comunicação.

e) Declaração de Kyoto – promovida pela Associação Internacional das Universidades (IAU), sublinha a dimensão ética da educação para o desenvolvimento sustentável que, além de ensinar princípios, deve promover práticas igualmente sustentáveis. Na 9ª Mesa Redonda da IAU, que ocorreu em Kyoto (Japão) a 19 de novembro de 1993, cerca de 90 líderes universitários reuniram-se para discutir e adotar uma declaração de princípios, baseada nas declarações emanadas das conferências de Talloires (1990), Halifax (1991) e Swansea (1993). As ações foram as seguintes:

- Pressionar as universidades em todo o mundo a procurar estabelecer e disseminar uma compreensão mais clara do conceito de «desenvolvimento sustentável» - «o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras» - e encorajar princípios e práticas de desenvolvimento sustentáveis mais apropriadas ao nível local, nacional e global, de formas mais consentâneas com as suas missões.

- Utilizar os recursos das universidades para encorajar uma melhor compreensão, por parte dos governos e do público em geral, dos perigos inter-relacionados físicos, biológicos e sociais que ameaçam o planeta Terra e para reconhecer a interdependência significativa e as dimensões internacionais do desenvolvimento sustentável.
- Sublinhar a obrigação ética da geração presente em ultrapassar as práticas de utilização dos recursos e as disparidades globalmente disseminadas que estão na base da insustentabilidade ambiental.
- Potenciar a capacidade da universidade de ensinar, investigar e agir no seio da sociedade, de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável; aumentar a literatura ambiental e melhorar a compreensão da ética ambiental no meio acadêmico e entre o público em geral.
- Cooperar entre si e com todos os segmentos da sociedade na procura de medidas práticas e de política que alcancem o desenvolvimento sustentável e assim assegurem os interesses das gerações futuras.
- Encorajar as universidades a rever as suas próprias operações de forma a refletir as melhores práticas de desenvolvimento sustentável.
- Solicitar ao conselho administrativo da IAU que considere e implemente as formas e meios adequados à vitalização da presente Declaração, refletida na missão de cada um dos seus membros e na política conjunta da IAU.

f) Carta Copernicus – A Carta Copernicus, chamada de Carta Patente da Universidade para o Desenvolvimento Sustentável, define os princípios de ação a serem adotados pelas universidades rumo ao desenvolvimento sustentável. O Programa Copernicus (Cooperation Program for Environmental Research in Nature and Industry through Coordinated University Studies) é um Programa de Cooperação Europeia para a pesquisa sobre a natureza e a indústria com os estudos coordenados da universidade e foi lançado pela Conferência dos Reitores da Europa (CRE) em 1988.

Este programa é o principal agente regional em diálogo nesta matéria a nível internacional e trabalha em parceria com a Associação das Universidades Europeias (EUA), o Instituto de Investigação para a Europa Sustentável (SERI), a Associação Ambiental das Universidades e Faculdades do Reino Unido (EAUC) e algumas

universidades singularmente proativas em desenvolvimento sustentável no espaço europeu.

Tendo como visão tornar a sustentabilidade uma marca registrada tanto do espaço europeu da investigação como do espaço europeu da educação, o programa Copernicus desenvolve a sua própria estratégia de ação consubstanciada nos princípios de sua carta, conforme Quadro 3:

Quadro 3: Estratégia do Programa Copernicus para o Desenvolvimento Sustentável.

Objetivos Gerais	Prioridades	Áreas-chave	Ações Copernicus
Identificar formas de as universidades ajudarem a sociedade a responder ao desafio do desenvolvimento sustentável.	Gerar conhecimento em desenvolvimento sustentável	Investigação multidisciplinar Redes de peritos	Seminário virtual em expansão e desenvolvimento sustentável
	Disseminar conhecimento em desenvolvimento sustentável aos alunos	Formação de professores Currículos universitários em desenvolvimento sustentável	
	Disseminar conhecimento em desenvolvimento sustentável à sociedade	Parcerias e redes de trabalho a nível local Serviço à sociedade em: - ciência e investigação; - definição de políticas; - desenvolvimento de capacidades; - transferência tecnológica.	Conferências anuais, desde 1998: <i>Sustainable Universities: inter-, multi-and transdisciplinary issues and options</i> (Barcelona, 1999)
Alcançar a sustentabilidade nas universidades	Implementar práticas ambientalmente responsáveis pelas e nas universidades	Promover a gestão ambiental das universidades Promover padrões sustentáveis de produção e consumo nas universidades	Projetos: - Universidade de baixa energia; - Campus solar europeu - Química sustentável

Fonte: KRAEMER (2004, p. 15).

A carta patente foi introduzida e apresentada à Conferência Bianual de CRE em Barcelona, em outubro de 1993 e assinada em Genebra, em abril de 1994, por um conjunto de 196 universidades europeias:

➤ **Preâmbulo** – A exploração da biosfera pelo homem ameaça hoje a sua própria existência. Ao longo das últimas décadas, as pressões sobre o ambiente global tornaram-se auto evidentes, fazendo erguer uma voz comum pelo desenvolvimento sustentável. Nas palavras do Relatório Bruntland, nós temos que aprender a cuidar das necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de em qualquer parte satisfazerem as suas próprias necessidades.

A consciência está aí. O que falta é uma estratégia compreensível para construir um futuro sustentável equitativo para todos os seres humanos, como foi

sublinhado pela Conferência do Rio (UNCED) e pela Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Ambiental, em 1992. Essa estratégia requer um novo enquadramento mental e novo conjunto de valores.

A educação é essencial à promoção de tais valores e para aumentar as capacidades das pessoas de enfrentar as questões ambientais e de desenvolvimento. A educação em todos os níveis, especialmente a educação universitária para a formação de decisores e professores, deve ser orientada para o desenvolvimento sustentável e para forjar atitudes, padrões de capacidade e comportamentos ambientalmente conscientes, tal como um sentido de responsabilidade ética. A educação tem que se tornar educação ambiental no sentido mais lato do termo.

➤ **O papel das Universidades** – As Universidades e equivalentes instituições de ensino superior formam as futuras gerações de cidadãos e possuem conhecimentos de especialidade em todos os campos da investigação, tanto em tecnologia como nas ciências naturais, humanas e sociais.

É conseqüentemente seu dever propagar a literatura ambiental e promover a prática de uma ética ambiental na sociedade, em concordância com os princípios definidos na Magna Carta das Universidades Europeias e subseqüentes declarações universitárias e com as recomendações da UNCED para o ambiente e o desenvolvimento.

Na verdade, as universidades são cada vez mais chamadas a desempenhar um papel preponderante no desenvolvimento de uma forma de educação multidisciplinar e eticamente orientada, de forma a encontrar soluções para os problemas ligados ao desenvolvimento sustentável. Elas devem, portanto, assumir um compromisso para com um processo contínuo de informação, educação e mobilização de todas as partes relevantes da sociedade com relação às conseqüências da degradação ecológica, incluindo o seu impacto sobre o ambiente global e as condições que garantem um mundo sustentável e justo.

Para alcançar estes objetivos e cumprir a sua missão básica, as universidades são pressionadas a desencadear todos os esforços para subscrever e implementar os dez princípios de ação abaixo definidos:

- Compromisso institucional – as universidades devem demonstrar um compromisso real para com a teoria e a prática da proteção ambiental e do desenvolvimento sustentável no seio da comunidade acadêmica.

- Ética ambiental – as universidades devem promover, entre os seus docentes, alunos e o público em geral, padrões de consumo sustentáveis e um estilo de vida ecológico, estimulando paralelamente programas que desenvolvam as capacidades do corpo docente para ensinar literatura ambiental.
- Educação dos colaboradores universitários – as universidades deverão proporcionar educação, formação e encorajamento aos seus colaboradores em matérias ambientais, para que eles possam prosseguir o seu trabalho de uma forma ambientalmente responsável.
- Programas de educação ambiental – as universidades deverão incorporar uma perspectiva ambiental em todo o seu trabalho e estabelecer programas de educação ambiental envolvendo docentes, investigadores e estudantes, expondo-os a todos os desafios globais do ambiente e desenvolvimento, seja qual for o seu campo de trabalho ou estudo.
- Interdisciplinaridade – as universidades devem encorajar a educação interdisciplinar e colaborativa e programas de investigação relativos ao desenvolvimento sustentável enquanto parte da missão central da instituição. Devem também procurar ultrapassar os instintos competitivos entre disciplinas e departamentos.
- Disseminação do conhecimento – as universidades devem apoiar esforços para suprir as falhas na atual literatura disponível aos estudantes, profissionais, decisores e público em geral, preparando material didático informativo, organizando leituras públicas e estabelecendo programas de formação. Elas devem também estar preparadas para participar em auditorias ambientais.
- Redes de trabalho – as universidades devem promover redes interdisciplinares de peritos ambientais ao nível local, nacional, regional e internacional, com o objetivo de colaborar em projetos ambientais comuns de ensino e investigação. Para isto, a mobilidade de estudantes deve ser encorajada.
- Parcerias – as universidades deverão tomar a iniciativa de forjar parcerias com outros setores preocupados da sociedade, de modo a desenhar e implementar abordagens, estratégias e planos de ação coordenados.
- Programas de educação contínua – as universidades deverão inventar programas de educação ambiental sobre estes assuntos e para diferentes grupos-alvo, por exemplo: empresas, agências governamentais, organizações não-governamentais, meios de comunicação social.

- Transferência tecnológica – as universidades devem contribuir para programas educacionais concebidos para a transferência de tecnologias de educação e inovação e métodos de gestão avançados.

g) Declaração dos estudantes para um futuro sustentável – organizado pelo CEED – Comunidade Ambiental de Desenvolvimento Educacional, esta Declaração ganhou respaldo no Reino Unido, na Universidade de Sunderland, com 80 pessoas de 34 universidades e faculdades britânicas nos dias 2 a 5 de julho de 1995. Foi discutida a responsabilidade ambiental dos estudantes na tentativa particular de moldar uma declaração abrangendo ações mais adicionais. Nessa época, os participantes da conferência desenvolveram guias para a ação, tendo como o começo de um acoplamento entre estudantes e as agendas ambientais institucionais e internacionais.

h) Parceria Global do Ensino Superior para o Desenvolvimento Sustentável (GHESP) – esta parceria foi formada em 2000 pela University Leaders for a Sustainable Future (ULSF) ou Universidade Líder para um Futuro Sustentável, Copernicus-campus, Associação Internacional das Universidades (IAU) e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em resultado do programa de trabalho da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CSD-UM) e antecipando a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (WSSD). Essa parceria teve como primeiro produto a Declaração de Luneburg em 10 de outubro de 2001. Esta Declaração é a instrução mais elevada para o desenvolvimento sustentável.

i) Declaração de Luneburg – esta declaração, emanada da Conferência sobre o Ensino Superior para o Desenvolvimento Sustentável, relembra os compromissos assumidos e, num esforço de efetivar o seu cumprimento, define metas concretas a atingir pela GHESP, em representação de mais de 1.000 universidades a nível mundial, até 2006. Dentre estas metas, salientam-se:

- Criar um ambiente de aprendizagem global para o ensino superior para o desenvolvimento sustentável;
- Produzir um pacote de ferramentas orientadas para a ação universitária, incluindo estratégias de implementação à medida, estratégias para a reforma em áreas

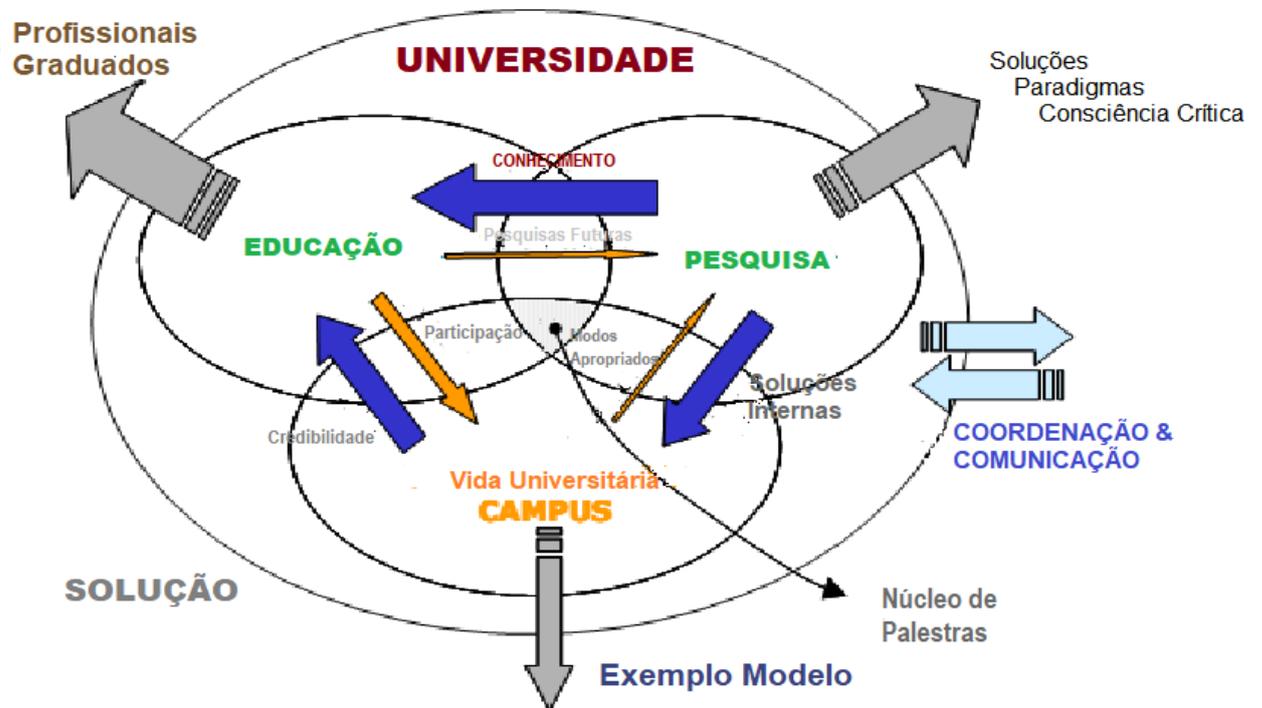
específicas da atividade universitária, um inventário dos recursos disponíveis e outro de melhores práticas e casos de estudo.

A criação da GHESP e o seu trabalho comprovam que, antes de educar cidadãos para enfrentar o desafio do desenvolvimento sustentável, importa educar as universidades para assumirem a sua missão nesse desafio.

j) Declaração de UBUNTU – dirige um apelo à ONU em 2002, no sentido de esta designar os educadores como o décimo grupo de intervenientes-chave no processo da Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (WSSD), de Johannesburgo. E reforça o compromisso das universidades na criação de um espaço de aprendizagem global em educação e sustentabilidade, a se desenvolver com base em redes internacionais e mediante a criação de centros de excelência regionais que congreguem todas as instituições formais de ensino, do fundamental ao superior.

l) Conferências Internacionais sobre Gestão Ambiental para as Universidades Sustentáveis (EMSU) – Conferência-franja da Conferência WSSD, em 2002 na África do Sul, reuniu 150 delegados em torno da pergunta: “Qual o papel do ensino superior no desenvolvimento sustentável? ”. Uma resposta particular mereceu especial atenção e foi apresentada pela Universidade Politécnica da Catalunha, sob a seguinte forma, conforme mostra a Figura 5.

Figura 5: O papel da Universidade na sociedade, relativamente ao desenvolvimento sustentável.



Fonte: KRAEMER (2004, p. 19)

Neste modelo, surgem distintos quatro níveis de intervenção para as universidades:

- Educação dos decisores para um futuro sustentável;
- Investigação de soluções, paradigmas e valores que sirvam uma sociedade sustentável;
- Operação dos campi universitários como modelos e exemplos práticos de sustentabilidade à escala local;
- Coordenação e comunicação entre os níveis anteriores e entre estes e a sociedade.

Neste sentido, as universidades são diariamente chamadas a exercer um papel de liderança na proposição de uma forma de educação inter (trans) disciplinar que comporte uma dimensão ética e que tenha por objetivo conceber soluções para os problemas ligados ao desenvolvimento sustentável.

3.3.3 Práticas Sustentáveis na Universidade

Historicamente, Viegas e Cabral (2015) mostram que em virtude do agravamento dos problemas ambientais evidenciados no final do século XX em todo o mundo, o tema da sustentabilidade foi introduzido nas agendas políticas dos gestores públicos e privado.

Nesse contexto, as organizações, de um modo geral, se viram pressionadas a contribuir para a preservação do meio ambiente, preocupando-se com os limites do planeta, o que provocou a adoção de sistemas de gestão ambiental e o desenvolvimento de ações de responsabilidade social e ambiental, que podem se traduzir em mudanças nos modelos de gestão e na cultura organizacional. Assim foram observadas mudanças nas formas de produção e aplicação de novas tecnologias, nas formas de utilização de materiais, no tratamento de resíduos e gerenciamento de água e energia, entre outras. Tais mudanças indicam a assim chamada Sustentabilidade Organizacional (VIEGAS; CABRAL, 2015, p. 238).

A partir de meados de 1990, as Universidades, especialmente em nível internacional, têm participado ativamente do movimento em prol da sustentabilidade, e embora represente um campo novo de pesquisa, vários estudos têm sido publicados a esse respeito (HASAN; MORRISON, 2011), e muitos deles citados neste estudo.

Tendo como base o papel essencial que a Educação assume no processo de conscientização e mudança cultural dos cidadãos e das organizações, Gadotti (2000) esclarece que a Educação, de agora em diante, deverá estar baseada em sete categorias: cidadania, sustentabilidade, globalização, virtualidade, transdisciplinaridade, dialogicidade e planetaridade. Entre estas, o autor distingue quatro como as que possuem maior relação com o desenvolvimento sustentável: cidadania, sustentabilidade, transdisciplinaridade e planetaridade.

Segundo Viegas e Cabral (2015), foi durante a Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, no ano de 1972, que se abriram as discussões acerca do tema e incrementou-se o interesse internacional pelo que vem sendo definido como o papel do Ensino Superior na promoção de um mundo mais sustentável. De acordo com as explanações históricas destes autores, a Declaração elaborada no âmbito desta Conferência, em seu princípio 19, definiu que a Educação Ambiental deve ser trabalhada desde a escola primária até a idade adulta, como um meio de fomentar o comportamento das pessoas, das organizações e de seus dirigentes com relação à

proteção do meio ambiente. Desde esse momento muitos documentos trataram da importância da Educação para a construção de um futuro sustentável.

Em 1977, na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, Geórgia, foi redigida a primeira Declaração Internacional sobre Educação Ambiental. Em umas das recomendações da Declaração de Tbilisi tem-se o reconhecimento do aspecto interdisciplinar da Educação Ambiental (TBILISI, 1977, p. 33).

Aprofundando este tema, Kraemer (2000) argumenta que as IES possuem um papel fundamental na preparação das novas gerações em todos os segmentos, principalmente na conscientização sobre a importância de preservação do meio ambiente. Em seus estudos e análises, esta autora observa é de competência das Universidades, além de alertar para os problemas ambientais, sociais e econômicos, apontar soluções e alternativas. Ela ainda afirma que as Instituições de Ensino, através de sua gestão e do desenvolvimento de projetos educativos, devem dar exemplos à sociedade, em geral, adotando tecnologias e revisando seus programas de ensino. Conjuntamente, os trabalhos desenvolvidos por esses estabelecimentos devem servir de parâmetros para as demais organizações, fazendo com que a prática pedagógica tenha uma leitura de compreensão da vida de maneira sistêmica, permitindo ao aluno um aprendizado mais completo e real, modificando sua concepção da relação homem-natureza, passando de meramente contemplativa e utilitária para uma concepção mais complexa e participativa, de interdependência.

Em estudo posterior, Kraemer (2004) mostra que em novembro de 1993, em Kyoto, no Japão, a Associação Internacional das Universidades (IAU) e seus líderes universitários reuniram-se para estabelecer diretrizes a serem seguidas, com base nos dispositivos aprovados nas conferências de Talloires (1990), Halifax (1991) e Swansea (1993). As principais medidas definidas foram:

Pressionar as universidades na adoção de práticas sustentáveis de acordo com suas missões; utilizar os recursos das universidades, para esclarecimento dos riscos que ameaçam o planeta e para melhor compreensão por parte do governo e da sociedade das dimensões internacionais do desenvolvimento sustentável; sublinhar a obrigação ética da geração presente, comprometendo-a com a diminuição de práticas abusivas responsáveis pela insustentabilidade ambiental; potencializar a capacidade da universidade no ensino e pesquisa com princípios de desenvolvimento sustentável; cooperar entre si e com todos os segmentos da sociedade, na criação de iniciativas de desenvolvimento sustentável; encorajar as universidades a rever as suas próprias ações de forma a refletir as melhores práticas de desenvolvimento sustentável (KRAEMER, 2004, p. 12).

Neste sentido, Viegas e Cabral (2015) apresentam em seus estudos que a Organização das Nações Unidas (ONU) sistematizou e publicou documentos oficiais discriminando medidas a serem implementadas pelas Universidades e todo tipo de Instituição de Ensino Superior, objetivando o Desenvolvimento Sustentável nas mesmas, resultantes das Conferências Internacionais. Os documentos das Conferências em Desenvolvimento Humano, em 1972, e em Ambiente e Desenvolvimento (UNCED, em 1999), traçaram metas a esse respeito às instituições de ensino superior, como já citado anteriormente por Kraemer (2004) e exposto no Quadro 2.

Resumidamente, Viegas e Cabral (2015) observam que por ocasião desta Conferência, aproximadamente 300 Instituições de Ensino Superior, localizadas em cerca de 50 países, puderam assinar a “Iniciativa de Sustentabilidade na Educação Superior”. Conforme informações dos autores, este foi um documento elaborado através da convocação da Agência da ONU para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), a Universidade das Nações Unidas, o Pacto Global e o Programa Ambiental das Nações Unidas (UNEP), que tem como principal foco e propósito a adesão das Universidades à causa do desenvolvimento sustentável, através da inclusão do tema nos componentes curriculares universitários.

Das ações propostas neste documento destacam-se: ensinar o conceito de desenvolvimento sustentável; incentivar a investigação sobre questões de desenvolvimento sustentável, para melhorar a compreensão científica; tornar nossos campi mais ‘verdes’; apoiar os esforços de sustentabilidade nas comunidades onde estamos instalados (RIBEIRO, 2006, p. 93).

Cronologicamente, tem-se que em janeiro de 2005, durante a Assembleia das Nações Unidas, a Educação para a Sustentabilidade ganha um novo ânimo com a publicação da Resolução 254 neste evento, a qual institui a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, atentando as Instituições de Ensino para suas obrigações no papel que ocupam acerca do processo como responsáveis pela formação de novas ideias.

Em período mais recentemente, no ano de 2012, a ONU faz nova convocação para que se reflita sobre Desenvolvimento Sustentável dando origem à Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente, conhecida por Rio+20, onde foram firmados compromissos entre os países participantes, no sentido de desenvolverem ações de

controle e estímulo às práticas sustentáveis em diversos níveis e setores, destacando-se:

Encorajar as instituições de ensino a considerarem na adoção de boas práticas em gestão da sustentabilidade em seus campi e em suas comunidades, com a participação ativa dos alunos, professores e parceiros locais, e ensinando o desenvolvimento sustentável como um componente integrado a todas as disciplinas. Ressaltar a importância de apoiar instituições de ensino, especialmente instituições de ensino superior, em países em desenvolvimento, para efeito de investigação e inovação para o desenvolvimento sustentável, nomeadamente no domínio da educação, para desenvolver programas de qualidade e inovadores, incluindo o empreendedorismo e formação profissional habilitação profissional, formação técnica, profissional e aprendizagem ao longo da vida, orientada para preencher as lacunas de competências para promover os objetivos nacionais de desenvolvimento sustentável (MMA, 2012, p. 47).

No Brasil, as consequências dos apelos feitos na Rio+20, resultaram no compromisso do Governo de incluir a sustentabilidade no currículo acadêmico de todas as Instituições de Ensino Superior e, futuramente, a médio prazo, deverá estender esta medida desde a Pré-escola até o Ensino Médio, medida publicada em 18 de junho de 2012, no Diário Oficial da União (DOU) (RESOLUÇÃO CNE/CP n. 02/2012).

Observando as colocações de Viegas e Cabral (2015) é possível compreender que, uma Educação que tenha seu foco voltado para o Desenvolvimento Sustentável deve apresentar algumas características como: ter como objetivo a aquisição de valores, ser holística e interdisciplinar, desenvolver o pensamento crítico, incentivar a participação nos processos de tomada de decisão e estar alinhada com as peculiaridades da vida local. Dessa forma, quando se trabalha estes valores, as Instituições de Ensino devem apontar fundamentalmente para o respeito à pessoa e suas necessidades e respeito ao meio ambiente.

Neste sentido, Madeira (2008) acredita que uma Universidade Sustentável se caracteriza a partir de fundamentos que objetivam muito mais que um ensino de qualidade; promovendo a reflexão para incorporação de valores humanos; implementando práticas que promovam melhor qualidade de vida às pessoas que nela convivem; preocupando-se com a utilização e gerenciamento de recursos naturais, executando práticas interdisciplinares de aprendizagem através do ensino, da pesquisa e da extensão.

Já para Chauí (2003) uma Universidade para ser Sustentável deve auxiliar os estudantes na compreensão do que é a degradação do meio ambiente e como detê-la, de modo a estimular práticas ambientalmente sustentáveis e sensibilizando-os para as injustiças. Para Hall (1982), a comunidade que representa uma Universidade Sustentável deve agir em seu cotidiano de modo a defender o ambiente da organização, contribuindo para melhorar a saúde e o bem-estar da população em geral e dos ecossistemas.

Apesar de pontuarem fatores específicos nas suas definições, estes autores tem um foco em comum, pois todos argumentam que uma instituição que caminha para a sustentabilidade deve comprometer-se com este conceito em seus documentos oficiais e em seus objetivos estratégicos; aderindo aos conceitos de sustentabilidade no ensino de suas disciplinas e em suas pesquisas; de modo a incentivar seus estudantes a desenvolverem uma reflexão crítica sobre problemas ambientais; planejando práticas e políticas que estimulem o pensamento acerca da ecologia da organização; incrementando serviços de apoio aos alunos que realcem a sustentabilidade; fomentando acordos de cooperação, em nível local e global, para melhorar a sustentabilidade.

Em um panorama mundial, Nomura e Abe (2010) destacam o Japão como um dos países que está mais à frente do movimento conhecido como Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e seu Ensino Superior desponta, também, como um exemplo a ser seguido. Estes autores destacam a relevância das ações do Ministério da Educação, Cultura, Desporto, Ciência e Tecnologia e do Ministério do Meio Ambiente para a EDS em Universidades japonesas, incrementando inúmeras políticas de investimento, motivando lideranças para a sustentabilidade entre os técnicos das Universidades, tendo como principal apelo a iniciativa essencial para o aperfeiçoamento da área da sustentabilidade no Ensino Superior japonês.

Outro país que possui há algum tempo um destaque no movimento estudantil para a sustentabilidade na Educação Superior, segundo Viegas e Cabral (2015) é o Canadá, que desde 1996, criou uma organização financiada com investimentos privados e públicos de monitoramento do projeto denominado “Campus Sustentáveis”, que tem como princípio estimular práticas sustentáveis vinculadas à missão do Ensino Superior: o chamado Canadian Sierra Youth Coalition. Com este projeto, o governo canadense conseguiu implantar algumas mudanças significativas, como por exemplo:

implantação de sistemas de gestão ambiental em vários campi, programas de uso eficiente de água, energia, transportes e gerenciamento de resíduos.

O modelo dos Estados Unidos é apresentado por Emanuel e Adams (2011), mostrando que lá várias experiências merecem destaque, como acontece na Universidade de Buffalo, que desenvolveu e implantou múltiplas políticas relevantes para a sustentabilidade ambiental.

Apesar de esta instituição ter assinado a Declaração de Talloires em 1999, muitas das políticas ambientais já tinham sido desenvolvidas antes desta data. A Universidade de Buffalo desenvolveu cerca de 15 medidas diretamente relacionadas com atividades ambientais no campus, das quais se destacam as relacionadas com a eficiência energética e com o consumo de energia (EMANUEL; ADAMS, 2011, p. 39).

Outro exemplo foi um levantamento realizado com estudantes do Ensino Superior no Havaí e Alabama, que teve como objetivo buscar a compreensão das percepções dos estudantes acerca da sustentabilidade no *campus*, identificando que grande parcela dos entrevistados (57% do Alabama e 69% do Havaí) concorda que é necessário tornar a sustentabilidade prioridade no plano anual do *campus* e nas atividades diárias (EMANUEL; ADAMS, 2011).

A Universidade Estadual de Nova Iorque desenvolve um plano de conservação energética copiado por outras universidades americanas, por ter apresentado ótimos resultados na redução do consumo de energia. No entanto, em se tratando de educação ambiental, estudos de Buffalo afirmam não ser este um quesito considerado prioridade para os dirigentes. Um programa intitulado “Iniciativa da Universidade Sustentável” (Sustainable University of Michigan), foi implementado pela Universidade de Michigan em 2006, apresentando índices satisfatórios de aprovação da comunidade acadêmica (EMANUEL; ADAMS, 2011, p. 43).

Analisando depoimentos levantados junto à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) observa-se que a questão da sustentabilidade no Brasil precisa ser incorporada às estruturas formais da Educação nacional, seja nas Universidades, seja nos ciclos básicos. Atualmente, o assunto é tratado de maneira periférica (ANDIFES, 2012).

Além disso, se os futuros profissionais não saírem da universidade tendo como ideia cristalizada em suas mentes o papel das diversas áreas de estudo na construção de uma sociedade cada vez mais sustentável, é improvável que darão a ela a importância devida, e que chegarão um dia a aplicá-la de forma consistente no exercício de sua profissão (MACHADO et. al., 2010, p. 78).

De acordo com o exposto por Ribeiro (2006), as Universidades brasileiras, a exemplo do que ocorre em outros países, movimentam-se para dar conta deste papel a elas atribuído, seja através do tema da sustentabilidade em seus componentes curriculares, seja em práticas inovadoras na gestão ou no treinamento e desenvolvimento de seus professores e colaboradores.

Neste sentido, Viegas e Cabral (2015) apresentam alguns exemplos brasileiros que têm obtido êxito:

- A Universidade de São Paulo (USP) – a maior universidade pública brasileira, uma das mais bem avaliadas nacional e internacionalmente (78º lugar no *ranking* mundial em 2012 pela instituição Times Higher Education) – desenvolve diversas ações de sustentabilidade, destacando-se: o projeto desenvolvido pelo Programa USP Recicla (Agência de Inovação) em parceria com a Universidade Autônoma de Madri, que visa cooperação e fortalecer ambas as instituições nas áreas de gestão e educação ambiental, com ações tais como o projeto compostando na creche (USP, 2012).
- Na USP/São Carlos merecem destaque as seguintes ações: projeto Recicl@tesc (reciclagem tecnológica de São Carlos); apoio à implantação de coleta seletiva em condomínios, associações, comunidades e escolas de Ribeirão Preto; formação de Educadores Ambientais, em Ribeirão Preto; promoção de cultura da mobilidade sustentável no *campus* de São Carlos; as atividades de educação e ética ambiental que visa evitar o desperdício; a pegada ecológica no Campus USP de São Carlos; a Moradia Estudantil Sustentável no Campus de São Carlos; o projeto Promovendo Eventos mais Sustentáveis: a teoria à prática (FERREIRA, 2016).
- A Universidade Federal Espírito Santo criou o Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudo em Educação (NIPEEA), com o objetivo de integrar os projetos de pesquisa em Educação Ambiental. Estabeleceu a formação de uma equipe de docentes e alunos de graduação, mestrado e doutorado em Educação, para discussão de pesquisas já realizadas, elaboração de projetos de Educação Ambiental (RIBEIRO, 2006).
- A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) trabalha com um Programa de Administração e Gerenciamento de Resíduos Sólidos (GERESOL), uma aposta da Universidade frente aos problemas enfrentados na questão dos resíduos

sólidos. O GERESOL visa estabelecer diretrizes para o gerenciamento de resíduos sólidos produzidos na UFMG e que fazem parte da política ambiental da instituição (UFMG, 2012).

- A Universidade Federal de Lavras (UFLA), pauta suas atividades em relação à sustentabilidade por seu Plano Ambiental e de Infraestrutura elaborado para os próximos 30 anos. Entre as muitas iniciativas contempladas neste Plano destacam-se: projetos de proteção das nascentes e matas ciliares; gerenciamento de resíduos; Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares, para recolocação de profissionais no mercado de trabalho, estação de tratamento de esgotos. A Universidade possui também ciclovias para facilitar a movimentação mais saudável das pessoas dentro do *campus*. Apontada como a 70ª no *ranking* mundial e a primeira universidade brasileira no Green Metric 2012, a UFLA investe esforços nas ações sustentáveis (VIEGAS; CABRAL, 2015).

Estes são somente alguns exemplos brasileiros dentre outros já implantados ou em processo de conclusão, que levam a percepção de uma preocupação e maior atenção dos gestores dessas organizações no que se refere à necessidade de incorporação da sustentabilidade nos currículos educacionais, como princípio da gestão, ainda que esta preocupação esteja revestida, em grande parte, de cumprimento das normas legais.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi dividido em duas partes, sendo a primeira através de levantamento bibliográfico onde foram selecionados autores nacionais e internacionais de expressão no cenário ambiental, para composição de um referencial teórico que teve como foco, sustentar a discussão dos resultados encontrados, com base em métodos que ajudem na consciência e consumo ambientalmente sustentável, indicando ferramentas para a retomada do conhecimento científico. A segunda parte consiste na aplicação de questionários junto aos colaboradores da IES, bem como na construção de Planos de Ações visando implantar atividades de sustentabilidade ambiental na instituição em estudo. Foram consideradas pontuações na escala de 1 a 7.

4.1. VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DOS PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM NAS SECRETARIAS DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DA IES

Foi realizado um estudo para verificação do nível de conhecimento de sustentabilidade ambiental nas secretarias de curso de graduação em uma Instituição de Ensino Superior, localizada no interior do Estado de São Paulo, através de aplicação de questionário.

O questionário foi elaborado com o objetivo de analisar a implantação de um programa sócio ambiental permanente na IES, sendo aplicado em dois turnos, matutino e vespertino, no dia 11 de novembro de 2019. O primeiro turno iniciou-se às 9h, com duração aproximada de uma hora, sendo 15 minutos expositivos, 30 minutos dedicados a resposta do questionário, 05 minutos para eventuais dúvidas e 10 minutos para o lanche servido ao final do processo. Já o segundo turno da aplicação do questionário iniciou-se às 16:00 hs, tendo o mesmo período descrito da aplicação do matutino.

Participaram da pesquisa 34 colaboradores de secretarias dos cursos de graduação da IES, divididos aleatoriamente entre os departamentos. Para convocar os 34 colaboradores, foram encaminhados via email um convite para participação do evento onde seriam preenchidos os questionários, tendo disponibilizado dois períodos distintos conforme disponibilidade dos colaboradores. No Apêndice 1 está

apresentado o convite encaminhado para os participantes responderem o questionário aplicado.

O questionário foi elaborado em escalas utilizadas pelo pesquisador. As escalas são consideradas um tipo de questões presente em um questionário. Elas funcionam como um termômetro ou balança para o pesquisador, na qual o entrevistado deve encaixar suas respostas em alternativas pré-determinadas. Assim, a partir dessa resposta é possível saber qual ou o quanto uma opção apresentada é relevante em relação às demais.

Assim, para cada item do questionário foi atribuída uma escala variando de 1 a 7, onde o menor valor representa pouca relevância da questão apresentada, enquanto que o maior valor representa maior impacto nas prioridades das ações. Ou seja, o “Grau de Prioridade” das ações apresentadas no questionário varia de 1 a 7, sendo que o maior valor representa uma maior prioridade.

No presente estudo foi avaliado junto aos colaboradores da IES, o grau de importância de adotar ações que podem ser aplicadas pela política e governança institucional, bem como o grau de importância de adotar ações individuais na sustentabilidade ambiental.

Na sequência são apresentadas as ações institucional de proteção ambiental aplicadas no questionário que podem ser implantadas através de política e governança institucional, sendo que os entrevistados avaliavam o grau de prioridade destas para serem implantadas na IES:

- Papéis reutilizados para blocos de anotações/rascunhos;
- Torneiras com sensor/temporizador que diminui o desperdício de água;
- Reutilização da água da chuva para limpeza e irrigação dos jardins e hortas;
- Compra de mobiliário com madeira certificada;
- Telhado verde e sistema de captação de água de chuva;
- Ventilação e iluminação natural;
- Adoção de formas alternativas de obtenção de energia (biomassa, solar e eólica);
- Coleta seletiva dos resíduos recicláveis;
- Parceria com cooperativas local de catadores de materiais recicláveis;
- Compostagem dos resíduos orgânicos do restaurante, cantinas e refeitório;
- Descarte adequado dos resíduos e efluentes de laboratórios;
- Lâmpadas e equipamentos de baixo consumo de energia;

- Material da limpeza sem químicos que agridam o meio ambiente;
- Utilização de energia renovável;
- Implementação de um Centro de Educação Ambiental;
- Inserção e divulgação das ações ambientais no portal UNAERP; e
- Utilização dos meios de comunicação da UNAERP (TV, Rádio, Jornal) para campanhas em prol do Meio Ambiente.

Na sequência são apresentadas as ações e decisões individuais para proteger o meio ambiente tomadas no dia a dia aplicadas no questionário, sendo que os entrevistados avaliavam o grau de prioridade destas para serem implantadas individualmente:

- Sua atitude individual e consciência ambiental;
- Desconhece o processo de separação de resíduos;
- Não me sentiria desmotivado a separar os resíduos;
- Desliga as luzes e ventiladores ao sair da sala;
- Desliga o monitor do computador quando faz uma pausa para o descanso;
- Fecha a torneira da água do banheiro quando encontra ligada;
- Imprime ou faz cópia dos documentos em frete-verso;
- Economizo água;
- Economizo luz elétrica;
- Uso papel reciclável;
- Separo resíduo reciclável;
- Me desloco a pé ou de bicicleta para a Universidade;
- Converso com outras pessoas sobre práticas ecológicas;
- Participo de eventos ligados as causas ambientais;
- Compro produtos ecológicos;
- Reduzo o consumo de bens supérfluos;
- Planto árvores; e
- Utilização de transporte público coletivo.

O *Google Forms* foi a ferramenta adotada para aplicação do questionário sobre Sustentabilidade na Universidade, uma vez que o aplicativo, além de ser online e gratuito, apresenta todos os recursos necessários para a parametrização personalizada da pesquisa, sendo capaz de produzir questões de múltipla escolha,

discursivas, em escala numérica, entre outras, facilitando desta maneira a coleta de informações dos usuários. Todas as respostas foram tabuladas automaticamente e inseridas a uma planilha (software Excel), propiciando assim maior agilidade e segurança em todo o processo. Esta ferramenta “Google Forms” também permite acompanhar as respostas dos entrevistados em tempo real, *online*.

O presente questionário foi aplicado por meio eletrônico em uma sala de aula, em dois turnos distintos, utilizando-se o link <https://forms.gle/ngL2RVuiJ3sLheu19>, conforme apresentado nas Figuras 06 a 08.

Para obter as ações que representaram maiores prioridades no conceito dos colaboradores, tanto para as ações a nível institucional como para as ações individuais para sustentabilidade ambiental, foram aplicadas a média ponderada em função de cada ação e a nota da prioridade atribuída por cada colaborador.

Figura 06. Explicação para preenchimento do questionário junto aos colaboradores da IES.



Fonte: Autor, 2020.

Figura 07. Colaboradores da IES disponíveis no período matutino preenchendo os questionários aplicados no presente estudo.



Fonte: Autor, 2020.

Figura 08. Colaboradores da IES disponíveis no período vespertino preenchendo os questionários aplicados no presente estudo.



Fonte: Autor, 2020.

4.2. ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PLANOS DE AÇÕES E METAS PARA IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS AMBIENTALMENTE DENTRO DA IES

De posse dos resultados obtidos nos questionários aplicados no item anterior, o presente trabalho elaborou Planos de Ações visando implantar as atividades de sustentabilidade ambiental na IES.

A metodologia para elaborar o “Plano de Ação” foi baseado em preenchimento de um quadro contendo os seguintes tópicos para cada ação a ser implantada:

- O que: Descrever o que precisa ser feito, ou qual atividade deverá ser planejada;
- Quem: Descrever qual pessoa será responsável por fazer esta atividade, ou quais pessoas, ou qual setor será responsável por executar;
- Onde: Descrever onde será realizada a atividade determinada;
- Por que: Descrever o porquê deverá ser realizada aquela atividade, ou seja, qual a finalidade de executar;
- Como: Descrever como será realizada aquela atividade,
- Quanto: Descrever quanto irá custar aquela atividade para que seja possível realizar um planejamento financeiro;
- Quando: Descrever uma meta de quando a atividade deverá estar concluída, ou seja, estipular um prazo.

Assim, para cada atividade a ser desenvolvida terá uma sequência de respostas que deverão ser executadas para que a ação seja concluída. A intenção é ter um “Plano de Ação”, bem como executar aquela ação e transformar uma meta em algo que seja executado.

No Quadro 9 apresenta o modelo para preenchimento do Plano de Ação adotado no presente trabalho, visando implantar as atividades mais relevantes evidenciadas pelos entrevistados.

Quadro 9 Modelo do preenchimento do Plano de Ação para as atividades de maior relevância adotado no presente trabalho.

Ação	O que	Quem	Onde	Por que	Como	Quanto	Quando

Fonte: Autor, 2020.

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

5.1. VERIFICAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DOS PROFISSIONAIS QUE TRABALHAM NAS SECRETARIAS DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DA IES

Após o levantamento do conteúdo teórico acerca da importância de se manter políticas responsáveis de gestão ambiental, o estudo atentou para conhecer a visão dos colaboradores da Instituição de Ensino Superior (IES) acerca do projeto para ação ambientalmente sustentável, afim de alcançar os objetivos estabelecidos e ser uma instituição sustentavelmente responsável com a sociedade da qual faz parte.

Apresentam-se, assim, os resultados obtidos com o questionário aplicado a estes colaboradores, de acordo com a sua prioridade em relação a cada item analisado e ainda como cada indivíduo se torna agente de proteção ambiental no dia a dia. No Apêndice 2 é apresentado o questionário aplicado no presente estudo.

As respostas do questionário sobre política ambiental, ações do dia-a-dia e preocupações ligada ao meio ambiente enviado para um grupo heterogêneo e representativo de colaboradores da Instituição de Ensino, foram agrupadas nas tabelas apresentadas na sequência.

A Tabela 3 apresenta as respostas dos questionários referente ao grau de prioridade das ações institucional de proteção ambiental que podem ser aplicadas através de política e governança institucional. Observa-se que o “Grau de Prioridade” varia de 1 a 7, sendo que o maior valor representa uma maior prioridade. Verifica-se que a ação “Coleta seletiva dos resíduos recicláveis” apresentou a maior prioridade quando comparada as outras ações, pois 19 de 34 dos entrevistados (representa 56%) acreditam que esta ação possui grau máximo de prioridade de ser aplicado na Instituição de Ensino. Outra ação que também foi expressiva para ser aplicada na Instituição foi a “Implementação de um Centro de Educação Ambiental”, tendo como grau de prioridade máxima em 11 de 34 entrevistados (representa 32%).

Já 20 de 34 entrevistados (representa 59%) acreditam que a ação “Compra de mobiliário com madeira certificada” não é grau de prioridade máxima para a Instituição. A ação “Utilização dos meios de comunicação da UNAERP (TV, Rádio, Jornal) para campanhas em prol do Meio Ambiente” também teve pouca

representatividade como grau de prioridade de ser adotada pela Instituição (14 de 34 entrevistados).

Tabela 3. Política e governança institucional com impacto ambiental na sustentabilidade da Universidade (frequência das respostas X grau de prioridade).

Ações de proteção ambiental global	Grau de Prioridade x Frequência de indivíduos							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Papéis reutilizados para blocos de anotações/rascunhos	9	5	4	3	1	8	4	34
Torneiras com sensor/temporizador que diminui o desperdício de água	1	0	4	7	15	1	6	34
Reutilização da água da chuva para limpeza e irrigação dos jardins e hortas	3	0	3	14	4	8	2	34
Compra de mobiliário com madeira certificada	20	8	3	3	0	0	0	34
Telhado verde e sistema de captação de água de chuva	1	4	10	11	0	0	8	34
Ventilação e iluminação natural	3	11	8	8	0	0	4	34
Adoção de formas alternativas de obtenção de energia (biomassa, solar e eólica)	6	5	8	6	0	0	9	34
Coleta seletiva dos resíduos recicláveis	2	2	2	9	0	0	19	34
Parceria com cooperativas local de catadores de materiais recicláveis	5	3	6	14	0	0	6	34
Compostagem dos resíduos orgânicos do restaurante, cantinas e refeitório	4	6	17	4	0	0	3	34
Descarte adequado dos resíduos e efluentes de laboratórios	6	13	4	5	3	1	2	34
Lâmpadas e equipamentos de baixo consumo de energia	1	4	14	3	7	4	1	34
Material da limpeza sem químicos que agridam o meio ambiente	10	13	4	2	2	3	0	34
Utilização de energia renovável	7	8	2	5	1	4	7	34
Implementação de um Centro de Educação Ambiental	7	8	8	0	0	0	11	34
Inserção e divulgação das ações ambientais no portal UNAERP	4	10	14	0	0	0	6	34
Utilização dos meios de comunicação da UNAERP (TV, Rádio, Jornal) para campanhas em prol do Meio Ambiente	14	7	4	0	0	0	9	34
TOTAL	103	107	115	94	33	29	97	

Fonte: O Autor (2020).

De posse das respostas obtidas na Tabela 3, foi possível obter a média ponderada para priorização de cada ação de proteção ambiental propostas no presente trabalho para ser aplicada na Instituição de Ensino (Tabela 4). Assim, o valor da média ponderada varia de 1 a 7, sendo que quanto maior o valor, maior será o grau de priorização proposto pelos entrevistados. A **média ponderada** é calculada por

meio do somatório das multiplicações entre valores e pesos divididos pelo somatório dos pesos.

Tabela 4. Priorização de ações de proteção ambiental institucional conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho.

Item	Ações de proteção ambiental global	Grau de Prioridade (Média Ponderada)
1	Coleta seletiva dos resíduos recicláveis	5,3
2	Torneiras com sensor/temporizador que diminui o desperdício de água	4,8
3	Reutilização da água da chuva para limpeza e irrigação dos jardins e hortas	4,4
4	Telhado verde e sistema de captação de água de chuva	4,1
5	Lâmpadas e equipamentos de baixo consumo de energia	3,8
6	Adoção de formas alternativas de obtenção de energia (biomassa, solar e eólica)	3,7
7	Parceria com cooperativas local de catadores de materiais recicláveis	3,7
8	Utilização de energia renovável	3,7
9	Papéis reutilizados para blocos de anotações/rascunhos	3,6
10	Implementação de um Centro de Educação Ambiental	3,6
11	Ventilação e iluminação natural	3,2
12	Inserção e divulgação das ações ambientais no portal UNAERP	3,2
13	Compostagem dos resíduos orgânicos do restaurante, cantinas e refeitório	3,1
14	Utilização dos meios de comunicação da UNAERP (TV, Rádio, Jornal) para campanhas em prol do Meio Ambiente	3,0
15	Descarte adequado dos resíduos e efluentes de laboratórios	2,9
16	Material de limpeza sem químicos que agridam o meio ambiente	2,5
17	Compra de mobiliário com madeira certificada	1,7

Fonte: O Autor (2020).

Está demonstrado na Tabela 4 as principais ações de proteção ambiental global de acordo com o grau de prioridade, onde se destacam a preocupação com a coleta seletiva, implantação de torneiras com sensor/temporizador que diminui o desperdício de água a reutilização da água da chuva para limpeza e irrigação dos jardins e hortas.

Conforme apresentado no Tabela 4, observa-se que a ação “Coleta seletiva dos resíduos recicláveis” é o grau de priorização para ser adotada pela Instituição de Ensino, seguida da ação “Torneiras com sensor/temporizador que diminui o

desperdício de água”, baseada nas respostas dos questionários aplicados. Já as ações “Material da limpeza sem químicos que agriam o meio ambiente” e “Compra de mobiliário com madeira certificada” são as que obtiveram menores expressividades como prioridade de serem aplicadas pela Instituição de Ensino.

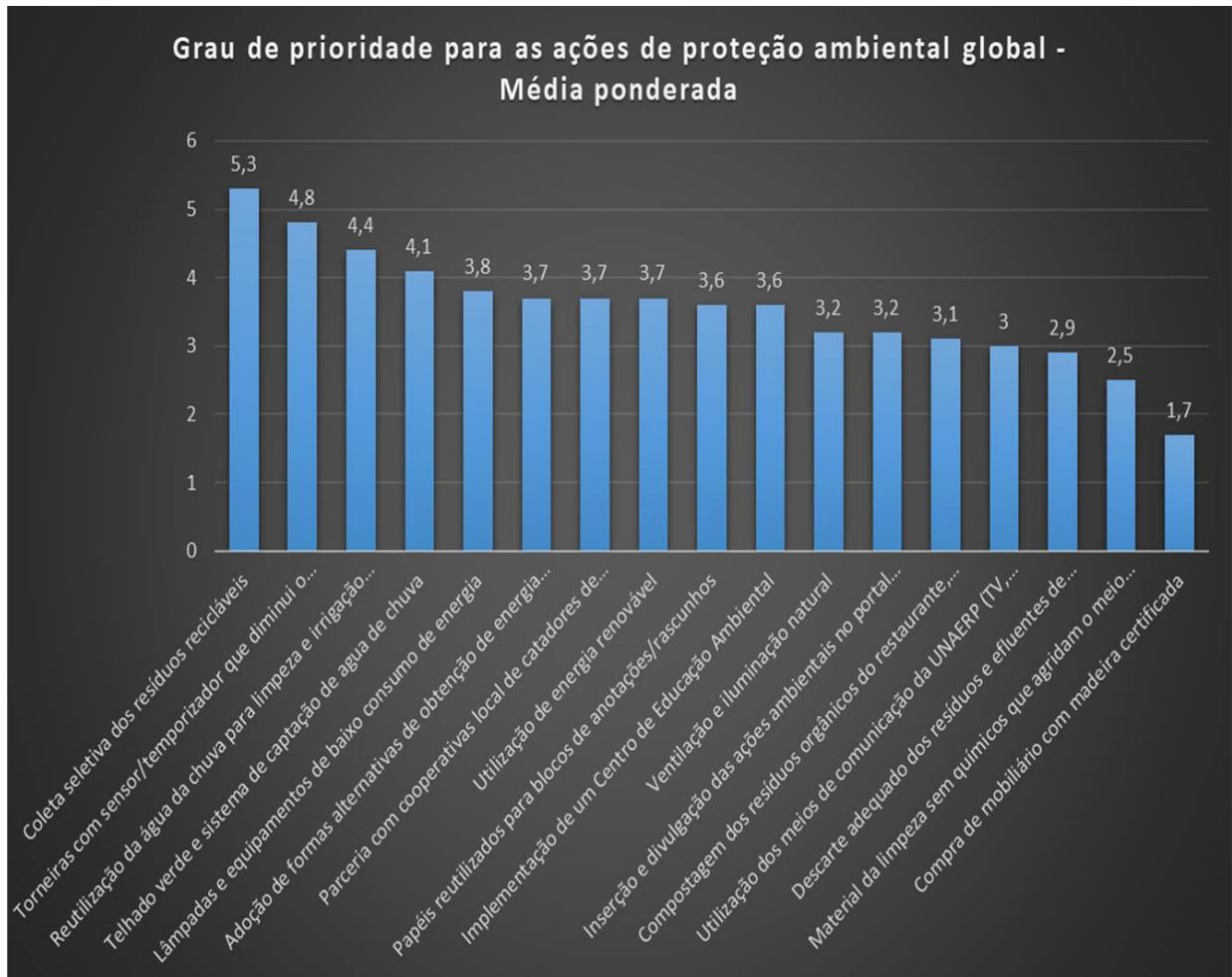
Ressalta-se que as dezessete (17) ações de proteção ambiental aplicadas no questionário são importantes de serem aplicadas em qualquer Instituição de Ensino. No entanto, no presente estudo, conforme visão dos profissionais que trabalham na Instituição, as prioridades estão descritas em ordem crescente na Tabela 4. Ressalta-se que várias destas medidas já estão sendo adotadas pela Instituição de Ensino, tais como: torneiras com sensor/temporizador que diminui o desperdício de água; reutilização da água da chuva para limpeza e irrigação dos jardins e hortas; lâmpadas e equipamentos de baixo consumo de energia.

Na Figura 09 são apresentadas as ações com respectivos graus de prioridade (variando de 1 a 7) para as atividades de proteção ambiental institucional conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho. Assim, pode-se observar que as ações com maiores graus de prioridade são: coleta seletiva de resíduos recicláveis, a utilização de torneiras com sensor/temporizador e reutilização da água de chuva para a irrigação.

A Tabela 5 apresenta as respostas dos questionários referentes ao grau de prioridade das ações individuais de proteção ambiental que podem ser aplicadas através de atitudes pessoais. Observa-se que o “Grau de Prioridade” varia de 1 a 7, sendo que o maior valor representa uma maior prioridade. Verifica-se que a ação “Pequenas ações no dia-a-dia” apresentou a maior prioridade quando comparada as outras ações, pois 16 de 34 dos entrevistados (representa 47%) acreditam que esta ação possui grau máximo de prioridade de ser aplicada individualmente. Outra ação que também foi expressiva para ser aplicada individualmente foi a “Desliga as luzes e ventiladores ao sair da sala”, tendo como grau de prioridade máxima em 15 de 34 entrevistados (representa 44%).

Já 14 dos 34 entrevistados (representa 41%) acreditam que a ação “Sua atitude individual e consciência ambiental” não é grau de prioridade máxima para as ações individuais. A ação “Utilização de transporte público coletivo” também teve pouca representatividade como grau de prioridade de ser adotada individualmente (11 de 34 entrevistados).

Figura 09. Ações com respectivos graus de prioridade (variando de 1 a 7) para as atividades de proteção ambiental institucional conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho.



Fonte: Autor, 2020.

De posse das respostas obtidas na Tabela 5, foi possível obter a média ponderada para priorização de cada ação de proteção ambiental proposta no presente trabalho para ser aplicada individualmente (Tabela 6). Assim, o valor da média ponderada varia de 1 a 7, sendo que quanto maior o valor, maior será o grau de priorização proposto pelos entrevistados.

Tabela 5. Ações e decisões individuais para proteger o meio ambiente tomadas no dia a dia, de acordo com as escolhas dos entrevistados.

Ação individual de proteção ambiental	Grau de Prioridade x Frequência de indivíduos	Total
---------------------------------------	---	-------

	1	2	3	4	5	6	7	
Pequenas ações no dia-a-dia	4	3	0	0	0	11	16	34
Sua atitude individual e consciência ambiental	14	0	6		0	0	14	34
Desconhece o processo de separação de resíduos	4	10	9	0	0	7	4	34
Não me sentiria desmotivado a separar os resíduos	11	0	4	4	4	0	11	34
Desliga as luzes e ventiladores ao sair da sala	2	4	3	10	0	0	15	34
Desliga o monitor do computador quando faz uma pausa para o descanso	10	8	6	8	0	0	2	34
Fecha a torneira da água do banheiro quando encontra ligada	2	13	0	9	0	0	10	34
Imprime ou faz cópia dos documentos em frente-verso	6	7	10	5	0	0	6	34
Economizo água	2	1	4	1	1	18	7	34
Economizo luz elétrica	2	1	4	2	12	10	3	34
Uso papel reciclável	3	4	3	4	6	4	10	34
Separo resíduo reciclável	1	4	5	5	7	6	6	34
Me desloco a pé ou de bicicleta para a Universidade	10	5	7	6	1	4	1	34
Converso com outras pessoas sobre práticas ecológicas	3	4	7	8	7	4	1	34
Participo de eventos ligados as causas ambientais	7	8	9	4	2	1	3	34
Compro produtos ecológicos	1	5	4	9	10	4	1	34
Reduzo o consumo de bens supérfluos	1	3	6	11	6	5	2	34
Planto árvores	8	5	1	5	7	5	3	34
Utilização de transporte público coletivo	11	3	2	4	4	5	5	34
TOTAL	102	88	90	95	67	84	120	

Fonte: O Autor (2020).

Conforme apresentado na Tabela 6, observa-se que a ação “Pequenas ações no dia-a-dia” é o grau de priorização para ser adotada individualmente, seguida da ação “Economizo água”, baseada nas respostas dos questionários aplicados. Já as ações “Desliga o monitor do computador quando faz uma pausa para o descanso” e “Me desloco a pé ou de bicicleta para a Universidade” são as que obtiveram menores expressividades como prioridade de serem aplicadas individualmente.

Ressalta-se que todas as ações ambientais propostas para serem realizadas individualmente são importantes para que o cenário principal seja alcançado, ou seja, uma sociedade mais comprometida com o meio ambiente. No entanto, em virtude da conscientização ambiental, muitas pessoas não valorizam estas atitudes simples do dia a dia. Desta forma, o presente trabalho está propondo a execução de um “Plano de Ação” para que a Instituição possa a cada dia implementar a consciência ambiental em todos os profissionais que trabalham, bem como em todos os estudantes que frequentam o campus.

Tabela 6. Priorização de ações de proteção ambiental individual, conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho.

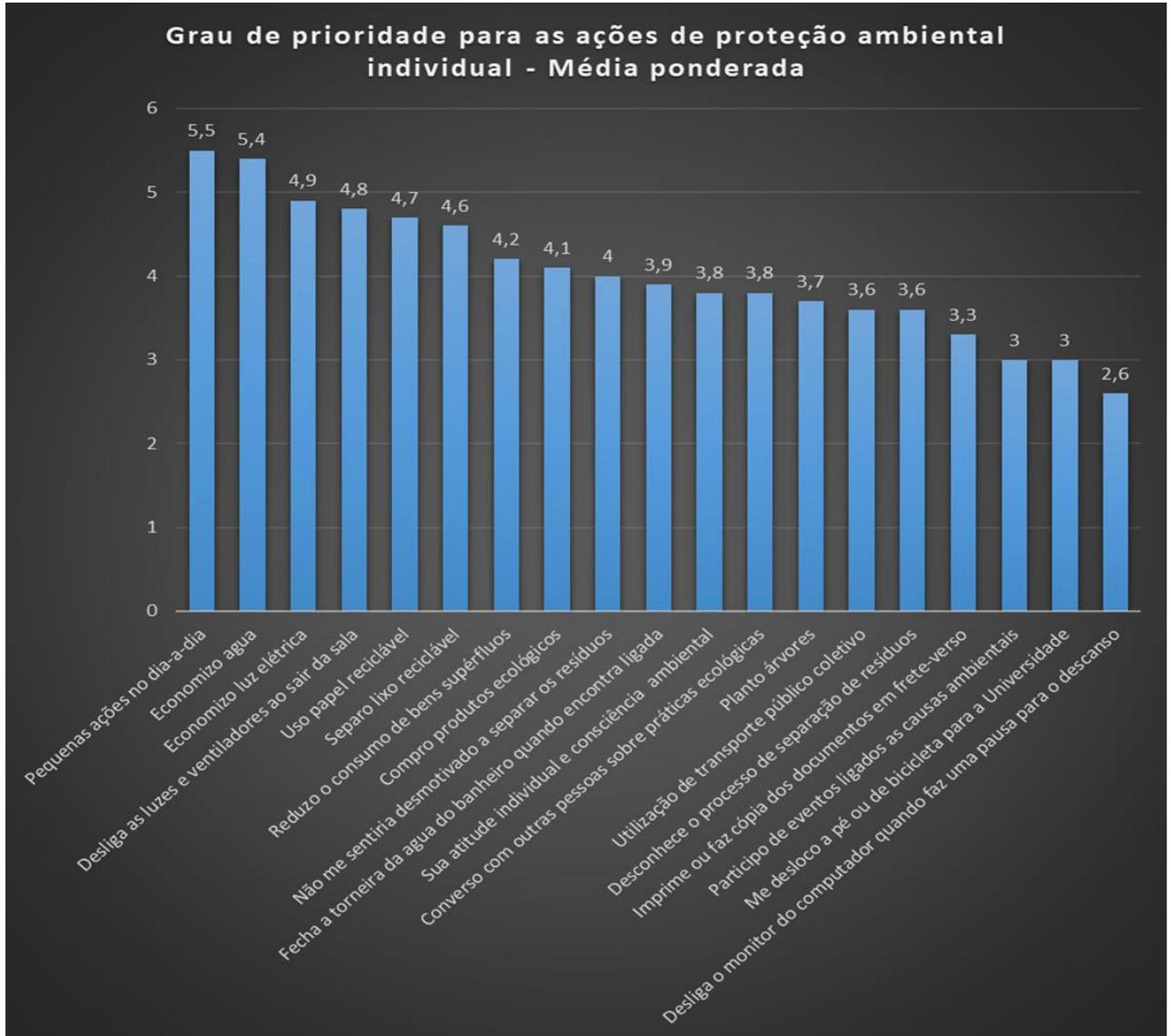
Item	Ação individual de proteção ambiental	Grau de Prioridade (Média Ponderada)
1	Pequenas ações no dia-a-dia	5,5
2	Economizo água	5,4
3	Economizo luz elétrica	4,9
4	Desliga as luzes e ventiladores ao sair da sala	4,8
5	Uso papel reciclável	4,7
6	Separo resíduo reciclável	4,6
7	Reduzo o consumo de bens supérfluos	4,2
8	Compro produtos ecológicos	4,1
9	Não me sentiria desmotivado a separar os resíduos	4,0
10	Fecha a torneira da água do banheiro quando encontra ligada	3,9
11	Sua atitude individual e consciência ambiental	3,8
12	Converso com outras pessoas sobre práticas ecológicas	3,8
13	Planto árvores	3,7
14	Utilização de transporte público coletivo	3,6
15	Desconhece o processo de separação de resíduos	3,6
16	Imprime ou faz cópia dos documentos em frete-verso	3,3
17	Participo de eventos ligados as causas ambientais	3,0
18	Me desloco a pé ou de bicicleta para a Universidade	3,0
19	Desliga o monitor do computador quando faz uma pausa para o descanso	2,6

Fonte: O Autor (2020).

Na Figura 10 são apresentadas as ações com respectivos graus de prioridade (variando de 1 a 7) para as atividades de proteção ambiental individual conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho. Assim, pode-se observar que as ações com maiores graus de prioridade são: pequenas ações do si a dia, economizo água e economizo luz elétrica.

Baseado nas respostas dos questionários aplicados para os colaboradores da IES, na Tabela 8 e na Figura 11 são apresentadas a classificação dos interesses para assuntos referentes ao meio ambiente. Observe que 73% (25/34) dos entrevistados são muito interessados quanto a questão “interesse pelos assuntos relacionados com o meio Ambiente”. Observe também que 55% dos entrevistados utilizam copos descartáveis no dia a dia e que 88% destes utilizam copo ou garrafa reutilizável para ingerir líquidos no trabalho. O interessante é que 100% dos entrevistados concordam com a substituição dos copos descartáveis por uma garrafa ou copo reutilizável, sendo, portanto, uma medida essencial de ser aplicada na IES.

Figura 10. Ações com respectivos graus de prioridade (variando de 1 a 7) para as atividades de proteção ambiental individual conforme respostas dos entrevistados do presente trabalho.



Fonte: Autor, 2020.

Tabela 7. Classificação dos interesses para assuntos referentes ao meio ambiente

Questões	Respostas (frequência)		
	Muito interessado	Razoavelmente	Total
Qualifique seu interesse pelos assuntos relacionados com o meio Ambiente	25	9	34
Você utiliza copos descartáveis	19	15	34
Utiliza copo ou garrafa reutilizável para ingerir líquidos no trabalho	30	4	34
Você concorda com a substituição dos copos descartáveis por uma garrafa ou copo reutilizável	34	0	34

Fonte: O Autor (2020).

Figura 11. Classificação do Interesses para Assuntos Referentes ao Meio Ambiente



Fonte: O Autor (2020).

Analisando de forma global os resultados indicam que para a maioria dos colaboradores as ações políticas e de governança sobre sustentabilidade e meio ambiente devem ser prioridade dos dirigentes da instituição e eles cumprem o trabalho sem envolvimento com as normas vigentes. Os votos em prioridade revelam que os colaboradores não têm interesse pelas ações sustentáveis da empresa, que não os afetam diretamente e não dando conta que o descarte adequado dos resíduos e

efluentes de laboratórios assim como o uso de material de limpeza adequado reduzem a poluição e propicia maior qualidade no ambiente de trabalho. Refletindo ainda mais sobre a implementação de um Centro de Educação Ambiental, inserção e divulgação das ações ambientais o grupo indicou que essas ações não fazem parte das prioridades individuais, e que provavelmente essas ações são delegadas somente aos dirigentes da instituição.

Os resultados da pesquisa sobre as ações individuais no dia a dia revelaram que os colaboradores têm preocupações com a economia de água e a redução do consumo de energia, talvez porque a economia desses recursos naturais causa um impacto direto nas finanças das famílias e que os votos em alta prioridade de interesse sobre o uso racional de energia e água pode ser reflexo de campanhas educacionais recentes realizadas pelo governo brasileiro. Em março de 2015, os meios de comunicação (jornal e televisão) reforçaram o uso consciente dos recursos naturais para evitar o racionamento (GLOBO 31/03/2015). No entanto, quando a pergunta se refere locomoção individual com a substituição do próprio carro pelo transporte coletivo ou por bicicletas e caminhadas, a preocupação com economia dos recursos energéticos (petróleo e álcool), redução da poluição como ações protetoras do meio ambiente, a prioridade maior foi pela locomoção motorizada individual visto que transporte público em Ribeirão Preto não oferecem conforto, comodidade e segurança no trajeto entre a residência e o trabalho. As malhas de ciclovias como locomoção individual e as caminhadas também tiveram menor prioridade do que o uso do carro como transporte individual.

Ações do dia-a-dia como plantio de árvore e compra de mobiliário não certificado tiveram muitos votos em baixa prioridade, com reflexo na falta de interesse por medidas de sustentabilidade e conservação florestal. Esse resultado revela pouco entendimento sobre questões ambientais que definitivamente refletem em perdas da qualidade de vida para a comunidade. Já se sabe que as faltas de árvores nos centros urbanos contribuem para temperaturas mais elevadas no verão. Ambiente com muito asfalto sem áreas verdes e sem drenagem de solo significa inundações mais frequentes. Para Ribeiro (2010), diminuir os impactos das mudanças climáticas nas cidades do Brasil é fundamental e para isso será preciso estimular o abandono dos veículos, regulamentar a retirada de calor de ambientes fechados e evitar a construção de novos edifícios que necessitem de ar condicionado para serem habitáveis. Também é urgente o estímulo do plantio de árvores como medida para

atenuar a temperatura da superfície terrestre das áreas urbanas. Bairros mais arborizados têm temperaturas mais agradáveis e colaboram para a redução da possibilidade de ocorrência de tempestades catastróficas, sendo muito mais agradável de se viver.

Os baixos índices de prioridade sobre o uso de mobiliários ilegais revelam que o colaborador tem pouco entendimento sobre conservação das florestas e seus benefícios na melhora na conservação de água, do solo, da biodiversidade e na redução do efeito estufa sobre o clima no planeta. A ação de reciclagem tem um valor prioritário no cotidiano dos entrevistados mais alto do que o plantio de árvores e o uso de madeira ilegal. Esse autor acredita que campanhas educacionais visuais elaboradas pelos meios de comunicação quando mostram o acúmulo do resíduo não degradável como plástico, vidro, eletrônicos sobre rios e mares e até mesmo a decomposição de matéria orgânica com os chorumes descartados de modo inapropriado tem um maior impacto visual do que as campanhas de plantio de árvores e de conservação de florestas. Ao ser perguntado sobre o interesse pessoal em ações para melhoria da sustentabilidade e conservação do meio ambiente, a maioria dos entrevistados, ou seja 73% (25 colaboradores), declararam ter muito interesse enquanto que 9 colaboradores demonstram ter uma preocupação razoável. O dito interesse pelas causas ambientais não corrobora com as respostas dadas sobre política e governança e principalmente sobre algumas das ações prioritárias no dia-a-dia como uso do carro, participação em eventos em prol do meio ambiente e plantio de árvores.

Todos os entrevistados aceitaram a proposta de utilização de copos e garrafas reutilizáveis em substituição aos copos descartáveis como medida para melhorar a sustentabilidade da instituição, sabendo que cada copo descartável no ambiente tem uma sobrevida de aproximadamente 200 anos. A instituição como parte educadora da população deve iniciar a substituição de copos e garrafas reutilizáveis com o aval dos entrevistados como ação em prol do meio ambiente. Se possível, a instituição deve promover debates que tragam mudanças de pensamento e melhoria nas ações comunitárias beneficiando a qualidade de vida de todos.

5.2. ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PLANOS DE AÇÕES E METAS PARA IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS AMBIENTALMENTE DENTRO DA IES

Conforme já descrito, foram apontadas diversas ações ambientais que devem ser implantadas na IES, sejam através de ações institucionais, como através de ações individuais. Desta forma, foram elaborados Planos de Ações visando implantar as atividades com maiores graus de prioridade visando a sustentabilidade ambiental. De posse destes Planos de Ação foi possível estabelecer metas para serem executadas, e desta forma, definir as ações de cada atividade, visando implantar uma Instituição de Ensino que aplique atividades na área do meio ambiente.

Na Tabela 8 é apresentado o Plano de Ação proposto para que a Instituição de Ensino aplique o item “Coleta seletiva dos Resíduos Recicláveis”, o qual foi apontado como prioridade principal para ser aplicado baseado nos questionários respondidos no presente estudo. Observa-se que a meta é iniciar a implantação desta ação no mês de janeiro de 2021, tendo como conclusão no mês de agosto de 2021. Desta forma, foram definidos os departamentos responsáveis para executar cada atividade, sendo necessário realizar uma apresentação geral a todos os envolvidos, bem como realizar o acompanhamento do Plano de Ação, pois caso contrário as atividades não serão implantadas.

Na Tabela 9 é apresentado o “Plano de Ação” proposto para que a IES aplique anualmente junto aos professores, colaboradores e estudantes, visando implantar a conscientização ambiental, e conseqüentemente estas informações sejam difundidas no meio de cada pessoa. Observa-se que a meta é iniciar a implantação desta ação no mês de fevereiro de 2021, tendo como conclusão no mês de setembro de 2021. Desta forma, foram definidos os departamentos responsáveis para executar cada atividade, sendo necessário realizar uma apresentação geral a todos os envolvidos, bem como realizar o acompanhamento do Plano de Ação, pois caso contrário as atividades não serão implantadas.

Tabela 8. Plano de Ação proposto para que a Instituição de Ensino aplique o item “Coleta seletiva dos Resíduos Recicláveis”, o qual foi apontado como prioridade principal para ser aplicado baseado nos questionários respondidos no presente estudo.

Ação	O que	Quem	Onde	Por que	Como	Quanto	Quando
Implantação da Coleta seletiva dos resíduos recicláveis	Definir os tipos e modelos de recipientes para armazenar resíduos distintos em cada departamento	Departamento de Infraestrutura e Universidade Sustentável	No próprio Departamento de Infraestrutura da Instituição de Ensino	Para que seja possível separar na origem os diferentes tipos de resíduos	Definição do tipo de recipiente através de consulta de fornecedores.	Zero	Jan/2021
	Adquirir os recipientes para armazenar resíduos distintos em cada departamento	Departamento de Infraestrutura e Universidade Sustentável	No próprio Departamento de Suprimentos da Instituição de Ensino	Para que seja possível separar na origem os diferentes tipos de resíduos	Através da cotação de três orçamentos, bem como aprovação financeira da Instituição	R\$ (a ser definido após as cotações)	Jun/2021
	Instalar os recipientes para armazenar resíduos distintos em cada departamento	Departamento de Infraestrutura da Instituição de Ensino	Em cada departamento da Instituição de Ensino	Para que seja possível separar na origem os diferentes tipos de resíduos	Utilizar a mão de obra própria do Departamento de Infraestrutura da Instituição	Zero	Ago/2021
	Verificar a existência de uma cooperativa no município de Coleta Seletiva	Departamento de Infraestrutura e Universidade Sustentável	No próprio Departamento de Suprimentos da Instituição de Ensino	Para verificar uma parceria se a cooperativa tem interesse em fazer uma parceria com a Instituição de Ensino	Departamento de Suprimentos irá entrar em contato para marcar reunião junto com o Departamento Jurídico da Instituição	Zero	Jan/2021
	Definir um parceiro (pode ser a cooperativa) para coletar os resíduos separados	Departamento de Infraestrutura e Universidade Sustentável	No próprio Departamento de Suprimentos da Instituição de Ensino e no Departamento Jurídico (elaboração de contrato)	Para o parceiro ser responsável pela coleta e reaproveitamento do material da coleta seletiva.	Elaboração de contrato jurídico entre a Instituição de Ensino e o Parceiro da Coleta Seletiva	Zero	Mar/2021
	Realizar divulgação da necessidade de implantar coleta seletiva na Instituição	Universidade Sustentável - Equipe e professores das disciplinas inerentes a área ambiental	Nas salas de aulas e auditório da Instituição de Ensino	Para conscientizar todo o público que frequenta a Instituição de Ensino	Realizar palestras em todas as salas de aula, bem como nas Semanas Específicas de Cada Curso	Zero	Contínuo

Fonte: O Autor (2020).

Tabela 9. Plano de Ação proposto para que a Instituição de Ensino aplique a conscientização ambiental para todos os envolvidos com o campus.

Ação	O que	Quem	Onde	Por que	Como	Quanto	Quando
Implantação da Conscientização Ambiental	Realizar Palestras para os colaboradores e professores	Professores das disciplinas de Ambiental da Instituição de Ensino	No auditório da Instituição de Ensino	Para conscientizar o público (colaboradores e professores) da Instituição de Ensino	Realizar palestras no auditório da IES, bem como emitir convites para os interessados	Zero	17/03/21 e 21/09/21
	Realizar Palestras para os estudantes do IES	Professores das disciplinas de Ambiental da Instituição de Ensino	Nas salas de aulas e auditório da Instituição de Ensino	Para conscientizar o público (estudantes) da Instituição de Ensino	Realizar palestras em todas as salas de aula, bem como nas Semanas Específicas de Cada Curso	Zero	18/03/21 e 21/09/21
	Introduzir o conteúdo de conscientização ambiental em todas as disciplinas dos cursos de graduação	Coordenadores dos Cursos de Graduação	Na própria IES, na sala individual de cada coordenador de curso	Para que os alunos da IES tenham a conscientização ambiental na sua formação e desta forma poderá difundir os aprendizados	Em cada matéria do curso deverá ter um exemplo do aprendizado do conteúdo com um tema da conscientização ambiental	Zero	Fev/2021
	Realizar gincanas e eventos entre os cursos relacionados a conscientização ambiental	Coordenadores dos Cursos de Graduação	Na própria IES, no espaço de convivência e quadras poliesportivas	Para realizar um envolvimento maior entre alunos, professores e colaboradores com o tema conscientização ambiental	Programar uma agenda para realizar as atividades dos eventos a serem realizados	Zero	Set/2021

Fonte: O Autor (2020)

5.2.1. Elaboração de proposta de ação sustentável: redução de copos plásticos descartáveis

Inicialmente a proposta de redução da utilização de copos plásticos descartáveis será feita através de campanha para utilização de copos ou canecas retornáveis, para que cada colaborador providencie a sua, através da conscientização ecológica e ambiental do projeto Universidade Sustentável, que permeia toda instituição.

As canecas podem ser feitas de polímeros resistentes que possuem vida útil acima de dois anos, no tamanho de 300 ml, podendo ser coloridas ou brancas (Figura 7), no valor médio unitário de R\$ 3,66 no atacado com pedido acima de 50 unidades, com a possibilidade de personalizar com etiquetas que trazem a logomarca da Universidade e o nome do colaborador que irá utilizá-la.

Figura 12: Modelo das canecas a serem utilizadas.



Fonte: O Autor (2020).

Disponível em: <https://www.vidamaterna.com/descartaveis-com-consciencia-biodegradaveis-green-line/>. Acesso em 06 out. 2020

Para os visitantes, é proposta a utilização do copo de amido (180 ml), que tem o custo médio de R\$ 0,40 a unidade e é reutilizável, como mostra a Figura 13.

Figura 13: Modelo do copo de amido.



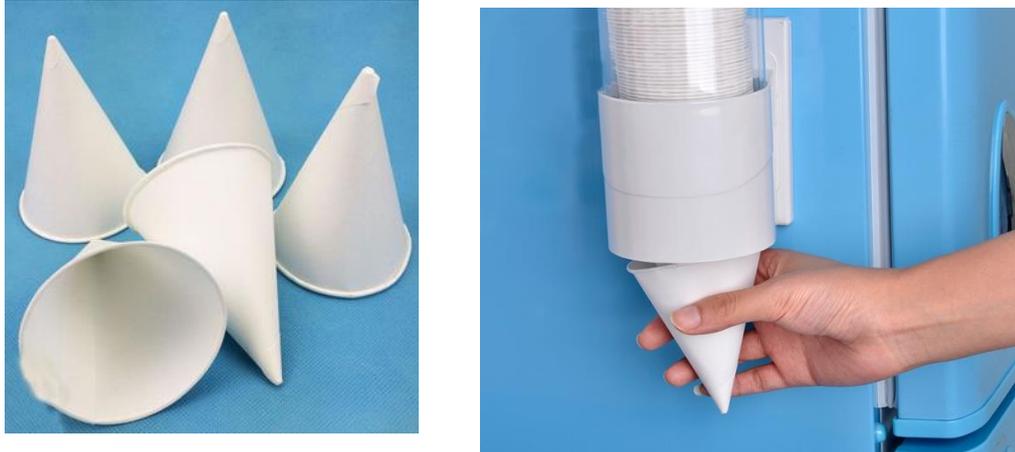
Fonte: O Autor

Disponível em: <https://www.vidamaterna.com/>. Acesso em 06 out. 2020.

O amido é um polímero natural uma macromolécula formada pela união de dois polissacarídeos: a amilose e a amilopectina e é armazenado em diferentes órgãos vegetais, sendo encontrado, por exemplo, na forma de grãos das sementes (cereais), como milho, aveia, arroz, trigo, cevada e centeio; além de também estar presente nas raízes das plantas, como na batata e na mandioca (PORTAL COMPRA SUSTENTÁVEL, 2018).

Em alguns casos, a solução sugerida é a utilização de copo cone de papel, que é descartável e biodegradável, feito de papal e com o custo médio de R\$0,05 a unidade, como demonstrado na Figura 14.

Figura 14: Modelo do copo cone de papel.



Fonte: O Autor (2020).

Estas ações geram uma empatia junto ao projeto Universidade Sustentável, que tem sido desenvolvido por um grupo formado por colaboradores da instituição.

De acordo com os dados provenientes de Abdou (2018), a Secretaria do curso de Engenharia foi responsável por 7,02 kg ou 23,6% do descarte total de copos de água e café, seguido pela Secretaria do curso de Música com 5,52 kg ou 18,6% e no terceiro lugar pela Secretaria do curso de Medicina com 4,27 kg ou 14,4%, mostrando que somente esses três cursos foram responsáveis por 56,6% ou 16,81 kg do total de copos plásticos descartado. As demais secretarias (11 secretarias), foram responsáveis por 12,91 kg ou 43,4% do total dos copos de água e café descartados.

O projeto prevê a implantação de ações sustentáveis dentro do campus, educação ambiental, divulgação de práticas ecologicamente sustentáveis e que visam colaborar com o bem-estar de todos e preservar o ambiente com a utilização de materiais renováveis e a coleta seletiva de resíduos sólidos.

Sugere-se, assim, que o projeto seja implantado seguindo um cronograma que prevê ações imediatas, tendo um período de uma semana para contato com fornecedores e realização dos pedidos dos copos e canecas.

Assim que fizerem a entrega, deve-se realizar a distribuição dos mesmos nas secretarias de curso, ficando, automaticamente, proibido o uso de descartáveis nestas

dependências. A implantação total do projeto fica condicionada ao tempo que os fornecedores terão para fazer as entregas de todos os pedidos.

6 CONCLUSÕES

A prática de ações sustentáveis e a utilização de materiais renováveis vêm de encontro com a necessidade da instituição se estabelecer ambientalmente sustentável, colaborando com as necessidades atuais de preservação e conservação ambiental.

Através da aplicação do questionário por amostragem nas secretarias de cursos de graduação, conclui-se que algumas das ações propostas são mais valorizadas que outras, como apurado nas principais respostas com maior número de incidência e demonstrado a seguir.

Em relação à política e governança institucional com impacto ambiental na sustentabilidade da IES pesquisada, são relevantes as seguintes ações de proteção ambiental para o público pesquisado:

- Implantação de coleta seletiva nos resíduos recicláveis;
- Instalação de torneiras com sensor/temporizador para economia de água;
- Adoção de fontes alternativas de obtenção de energia;
- Implementação de um Programa de Educação Ambiental.

Em relação as ações e decisões individuais para proteger o meio ambiente tomadas no dia a dia:

- Pequenas ações de todos no seu dia-a-dia;
- Desligar luzes e ventiladores;
- Separar resíduos.
- Economia de luz elétrica;
- Separar resíduo reciclável.

Para as ações que devem ser aplicadas pela IES, verificou-se que a atividade “Coleta seletiva dos resíduos recicláveis” apresentou a maior prioridade quando comparada as outras ações, pois 56% dos entrevistados acreditam que esta ação possui grau máximo de prioridade de ser aplicado na Instituição de Ensino. Outra ação que também foi expressiva para ser aplicada na Instituição foi a “Implementação de um Centro de Educação Ambiental”, tendo como grau de prioridade máxima em 11 de 34 entrevistados (representa 32%).

Já para ações individuais de sustentabilidade ambiental, verificou-se a atividade “Pequenas ações no dia-a-dia” apresentou a maior prioridade quando comparada as outras ações, pois 47% dos entrevistados acreditam que esta ação possui grau máximo de prioridade de ser aplicada individualmente. Outra ação que também foi expressiva para ser aplicada individualmente foi a “Desliga as luzes e ventiladores ao sair da sala”, tendo como grau de prioridade máxima em 15 de 34 entrevistados (representa 44%).

Foi possível concluir que 100% dos entrevistados concordam com a substituição dos copos descartáveis por uma garrafa ou copo reutilizável, sendo apresentada uma proposta para substituir os referidos copos plásticos por materiais menos impactantes ao meio ambiente, sendo:

- para colaboradores da IES o uso de canecas reutilizáveis;
- para visitantes o uso de copos de amido ou papel descartável e biodegradável.

Os Planos de Ações apresentados definem metas para implantação da “Coleta seletiva dos Resíduos Recicláveis” e ações de conscientização ambiental junto aos colaboradores, estudantes e professores. A meta é iniciar a implantação desta ação no mês de janeiro de 2021, tendo como conclusão no mês de setembro de 2021. Desta forma, foram definidos os departamentos responsáveis para executar cada atividade, sendo necessário realizar uma apresentação geral a todos os envolvidos, bem como realizar o acompanhamento do Plano de Ação, pois caso contrário as atividades não serão implantadas.

Assim, surge a proposta de implantar o projeto “Universidade Sustentável” que deverá encampar a proposta de redução da utilização de copos descartáveis junto as secretarias de curso, num projeto piloto que, após implantando e mensurado os resultados, deverá ser estendido a toda instituição, bem como outros projetos ambientalmente sustentáveis.

REFERÊNCIAS

AAKER, D. A. *et. al.* **Marketing research**, 7 ed.. New York: John Wiley & Sons Inc, 2001.

ABDOU, M. A. M. **Diagnóstico do descarte de papel e copos descartáveis de uma instituição de ensino superior no interior de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental). Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: UNAERP, 2018.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos sólidos**: classificação: NBR 10004. Rio de Janeiro, 2004.

ADOMSSSENT, M.; GODEMANN, J.; MICHELSEN, G. Transferability of approaches to sustainable development at universities as a challenge. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Hamburgo, v. 8, n. 4, p. 385-402, 2007.

AL-SALEM, S. M.; LETTIERI, P.; BAEYENS, J. The valorization of plastic solid waste (PSW) by primary to quaternary routes: from re-use to energy and chemicals. **Progress in Energy and Combustion Science**, n. 36, pp. 103-129, 2010.

ALVES, R. **Estórias de quem gosta de ensinar**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2006.

AZAPAGIC, A. **Polymers**. The Environment and Sustainable Development. England: John Wiley & Sons, 2003.

BONNET, J. F.; DEVEL, C.; FAUCHER, P.; ROTURIER, J. Analysis of electricity and water end-uses in university campuses: case-study of the University of Bordeaux in the framework of the Ecocampus European Collaboration. **Journal of Cleaner Production**, v. 10, p. 1324, 2002.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 2013.

BRANDLI, L. L.; FRANDOLOSO, M. A. L.; FRAGA, K. T.; VIEIRA, L. C.; 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, jul. 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente, saúde. v. 9. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BUARQUE, C. **A universidade numa encruzilhada**. In: UNESCO Brasil. Brasília: Ministério da Educação/UNESCO, 2003. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001363/136394por.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2019.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CHAUI, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5-15, nov./dez. 2003.

CLARK, B. R. Sustaining Change in Universities: Continuities in Case Studies and Concepts. **Tertiary Education and Management**. The Netherlands, v. 9, n. 2, p. 99-116, 2003.

CODERP. Companhia de Desenvolvimento Econômico de Ribeirão Preto. **Dados sobre legislação municipal**. 2017. Disponível em: <http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/J321/pesquisa.xhtml;jsessionid=949f21e73e476bf02fac9eaf06f1?leImpressao=14683>. Acesso em: 14 nov. 2019.

CÓRDOBA, R. E. **Estudo da influência de lixiviados de aterros de resíduos da construção civil na qualidade dos recursos hídricos**. Tese (Doutorado em Ciências, Programa em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 2014.

CRUZ, R. M. Estratégia empresarial e sustentabilidade: um modelo integrador. **UNIFIEO Revista da Pós-Graduação**, Osasco, v. 2, n. 3, p. 36-47, 2008.

CUNHA, G. C. S. B. da. **Quantificação e proposta de melhorias, visando o gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior na cidade de Ribeirão Preto – SP**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental). Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: UNAERP, 2016.

DE CONTO, S. M. **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

DIAS, G. F. **Educação e gestão ambiental**. São Paulo: Gaia. 2006.

EMANUEL, R.; ADAMS, J. N. College students' perceptions of campus sustainability. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 12, n. 1, p. 79- 92, 2011.

ESPÍNDOLA, L. C. **Monitoramento dos índices de reciclagem mecânica de plásticos no Brasil (IRmP)**. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Escola de Engenharia, 2010.

FERREIRA, R. de A. **Memória e história do programa USP Recicla: contribuições para a construção de uma universidade sustentável**. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro: UNESP, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/144683>. Acesso em: 28 nov. 2019.

FERREIRA, A. J. D.; LOPES, M. A. R.; MORAIS, J. P. F. Environmental management and audit schemes implementation as an educational tool for sustainability. **Journal of Cleaner Production**. Knoxville, v. 14, p. 973-982, 2006.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 57 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

GAIO, R.; CARVALHO, R. B.; SIMÕES, R. Métodos e técnicas de pesquisa: a metodologia em questão. In: GAIO, R. (org.). **Metodologia de pesquisa e produção de conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2008.

GONZÁLEZ, C. L. ABADÍA, J. M. M. Global Reporting Initiative: Contabilidad y Sostenibilidad. **Revista Partida Doble**. n. 135, p. 80-87, jul/ago. 2002. Disponível em: www.partidadoble.es. Acesso em: 15 jan. 2020.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMUEL, P. **Fundamentos métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HALL, R. H., **Organizações**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1982.

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

HOPEWELL, J.; DVORAK, R.; KOSIOR, E. Plastics recycling: challenges and opportunities. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, n. 364, pp. 2115-2126, 2009.

IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.

JAPIASSÚ, H. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

JULIATTO, D. L.; CALVO, M. J.; CARDOSO, T. E. Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**. Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, set/dez., 2011.

KORNHAUSER, A. **Criar oportunidades: educação um tesouro a descobrir**. 6. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2001.

KRAEMER, M. E. P. **A universidade do século XXI rumo ao desenvolvimento sustentável**. 2005. Disponível em: <http://www.gestiopolis.com/auniversidade-do-seculo-xxi-rumo-ao-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 20 nov. 2019.

KRAEMER, M. E. P. A universidade do século xxi rumo ao desenvolvimento sustentável autoria. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa (RECADM)**. Faculdade Cenecista de Campo Largo. Coordenação do Curso de Administração, v. 3, n. 2, nov. 2004. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/408/306>. Acesso em: 28 nov. 2019.

KRAEMER, M. E. P. Responsabilidade social: uma alavanca para a sustentabilidade. **Revista Pensar Contábil**. Responsabilidade Social e Ambiental. Conselho Regional de Contabilidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Ano III, n. 9, 2000.

LIDGREN, A.; RODHE, H.; HUISINGH, D. A systemic approach to incorporate sustainability into university courses and curricula. **Journal of Cleaner Production**. Knoxville, v. 14, p. 797-809, fev. 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, F. M. C. et al. Sustentabilidade: o que as engenharias têm a ver com isso? In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 38, 2010, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABENGE, 2010.

MADEIRA, A. C. F. D. **Indicadores de sustentabilidade para instituições de ensino superior**. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente). Universidade do Porto. Porto, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCOMIN, F. E.; SILVA, A. D. V. A sustentabilidade no ensino superior brasileiro: alguns elementos a partir da prática de educação ambiental na Universidade. **Contrapontos**, Itajaí, v 9, n 2, pp. 104 – 117, mai/ago 2009. Disponível em: http://rases.reasul.org.br/downloads/subsidios/30_sustentabilidade_ensino%20superior%20brasileiro_fatima%20e%20alberto_2009_ARTIGO.pdf. Acesso em: 30 nov. 2019.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Tradução de Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: UFMG, 1998.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processo**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MAYOR, F. Preparar um futuro viável: ensino superior e desenvolvimento sustentável. *In*: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE O ENSINO SUPERIOR. Tendências de educação superior para o século XXI. **Anais da Conferência Mundial do Ensino Superior**. Paris: 1998.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração final da conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável (RIO + 20): o futuro que queremos**. Brasília, MMA, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/O-Futuro-quequeremos1.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2020.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO. 2000.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**. 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2003.

MOROSINI, M.; FRANCO, M. E. D. P. Universidades comunitárias e sustentabilidade: desafio em tempos de globalização. **Educar**, Curitiba, n. 28, p. 55-70, 2006.

NOMURA, K.; ABE, O. Higher education for sustainable development in Japan: policy and progress. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v.11, n. 2, p. 120-129, 2010.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 1997.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, M. C. B. R. **Gestão de resíduos plásticos pós-consumo: perspectivas para a reciclagem no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético). Programa de Pós-Graduação em Planejamento Energético (COPPE). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_m/MariaClaraBrandtRibeiroDeOliveira.pdf. Acesso em: 4 dez. 2019.

PALMA, S. R. **Gerenciamento de resíduos sólidos em instituições federais de ensino superior do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Organizações Públicas). Universidade Federal de Santa Maria – RS. Santa Maria: UFSM, 2013.

PARASURAMAN, A. **Marketing research.** 2. ed. Londres: Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PLASTIVIDA. **Reciclagem.** 2009. Disponível em: http://www.plastivida.org.br/2009/Reciclagem_Oque-e.aspx. Acesso em: 27 dez. 2019.

PRIEDOLS, E.; PRIEDOLS, H. H.; MESQUITA, M. V. Universidade sustentável: proposta para (trans)formação de agentes multiplicadores em educação ambiental. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 23, julho a dezembro de 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3968/2365>. Acesso em: 29 nov. 2019.

QUINTAS, J. S. Por uma educação ambiental emancipatória: considerações sobre a formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. *In*: QUINTAS, J. S. (Org.) **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente.** Brasília: Ibama, 2000.

RIBEIRO, A. de L. **Teorias da administração.** 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROLIM, M. A. **A reciclagem de resíduos sólidos pós-consumo em oito empresas do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

ROORDA, N.; MARTENS P. **Assessment and Certification of Higher Education for Sustainable Development,** New Rochelle. v.1, n.1, p. 41-56, 2008.

SAITO, C. H. Política nacional de educação ambiental e construção da cidadania: desafios contemporâneos. *In*: RUSCHEINSKY, A. (Org.) **Educação ambiental: abordagens múltiplas.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTOLERI, J. J. **Pollution Issues,** Incineration. Disponível em: <http://www.pollutionissues.com/Ho-Li/Incineration.html>. Acesso em: 3 nov. 2019.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, 2009. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/viewFile/6/pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

SCHALCH, V.; LEITE, W. C. A.; FERNANDES JÚNIOR, J. L.; CASTRO, M. C. A. A. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Hidráulica e Saneamento, 2002. Disponível em: http://www.falcoit.com.br/blog/images/easyblog_images/500/GESTAO-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-2002.pdf. Acesso em: 2 dez. 2019.

SCHALCH, V. Comentários acerca da PNRS. 2013. *In*: CUNHA, G. C. S. B. da. **Quantificação e proposta de melhorias, visando o gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior na cidade de Ribeirão Preto – SP**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental). Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: UNAERP, 2016.

SGUISSARDI, V. **A universidade neo-profissional, heterônoma e competitiva**. *In*: REUNIÃO ANUAL ANPED, 26., Poços de Caldas, MG, 5-8 de out. 2003.

SHRIBERG, M. Institutional assessment tools for sustainability in higher education. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Hamburgo, v. 3, n. 3, p. 254-270, 2002.

SILVA, A. D. V.; MARCOMIN, F. E. A universidade sustentável: alguns elementos para a ambientalização do ensino superior a partir da realidade brasileira. **Revista Contrapontos**. Itajaí, v. 9, n. 2, p. 104-117, mai/ago 2009. Disponível em: <http://www.univali.br/contrapontos>. Acesso em: 18 dez. 2019.

SOUZA, R. S. **Entendendo a questão ambiental**: temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2000.

SPINACÉ, M. A. da S.; DE PAOLI, M. A. A tecnologia da reciclagem de polímeros. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 65-72, 2005.

TBILISI. Intergovernmental Conference on Environmental Education. **Organized by Unesco in co-operation with UNEP**. Tbilisi (USSR) 14 - 26 OUT. 1977. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2020.

TRISTÃO, M. **Educação ambiental na formação de professores**: redes de saberes. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2004.

USP. Universidade de São Paulo. **TEIA**. 2012. Laboratório de Educação e Ambiente. Disponível em: http://www.teia.fe.usp.br/?page_id=15. Acesso em: 12 jan. 2020.

VAZ, C. R. et. al. Sistema de gestão ambiental em instituições de ensino superior: uma revisão. **GEPROS**. Gestão da Produção, Operações e Sistemas. ano 5, n. 3, p. 45-58, jul-set/2010.

VEGA, C. A. de; BENÍTEZ, S. O.; BARRETO, M. E. R. Solid waste characterization and recycling potential for a university campus. **Waste Management**, v. 28, p. 21–26, 2008.

VIEGAS, S. de F. da S.; CABRAL, E. R. Práticas de sustentabilidade em instituições de ensino superior: evidências de mudanças na gestão organizacional. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, v. 8, n. 1, p. 236-259, jan. 2015.

ZANTA, V. M.; FERREIRA, C. F. A. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, Projeto PROSAB, 2003.

APÊNDICE 1: CONVITE PARA RESPONDER AO QUESTIONÁRIO

Este convite foi enviado por e-mail para 34 colaboradores de secretarias dos cursos da instituição, divididos aleatoriamente entre os departamentos.

Prezadas colaboradoras (es).

Será realizada uma palestra informativa no próximo dia 11, com todas (os) vocês, com o objetivo de divulgar o projeto Universidade Sustentável.

Assim, solicito que todas (os) se programem para atender a esta convocação.

Data: somente dia 11/11/19.

Horários: 9h e 16h.

Local: LIAPE - sala 7 Bloco A.

Lugares limitados nos horários descritos, por favor, confirmar sua presença neste e-mail **até o dia 7/11/19** e aguardar nossa confirmação do horário da sua participação.

Atenciosamente,
Renato.



APÊNDICE 2: MODELO DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COLABORADORES



Sustentabilidade na Universidade

Apresentamos a seguir um questionário com questões de escala de valores/prioridade e múltipla escolha.

Na primeira situação (escala de valores), você deverá escolher a alternativa mais adequada de acordo com sua prioridade de valor, sendo o valor mais alto para a opção que considerar mais importante e o valor mais baixo para a opção menos relevante pra você. Todas as alternativas devem corresponder a um valor, não podendo atribuir o mesmo valor a mais de uma alternativa, se você ainda quiser adicionar um comentário complementar, existe um espaço adequado para isso na última alternativa.

As questões de múltipla escolha deverão ser assinaladas de acordo com a opção que se adequar melhor a você (somente uma escolha).

Você deverá ler a questão e escolher a resposta que mais se identifica. O tempo média de resposta para este questionário é de 10 minutos.

Dúvidas podem ser esclarecidas com Renato (ramal 7722) e Felipe (ramal 6990).

Obrigado.

Próxima

1. Enumere de 1 a 4 sendo, 1 a de menor prioridade e 4 a de maior prioridade, quais as soluções mais relevantes para você em relação aos problemas ambientais: *

	1	2	3	4
a. Pequenas ações de todos, no seu dia-a-dia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Decisões dos governos e das grandes empresas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Campanhas educativas por mídia televisiva ou outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Sua atitude individual e consciência ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

e. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta _____

Voltar

Próxima

2. Com relação à Educação Ambiental quais ações sustentáveis você considera mais importantes para a Unaerp implementar. (Enumere de 1 a 4 sendo, 1 a de menor prioridade e 4 a de maior prioridade.) *

	1	2	3	4
a. Organização de eventos periódicos sobre temas ambientais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Implantação de um Centro de Educação Ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Inserção e divulgação das ações ambientais no portal da Unaerp.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Utilização dos meios de comunicação da Unaerp (TV, rádio, jornal) para campanhas em prol do Meio Ambiente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

e. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta

Voltar

Próxima

3. O que o desmotivaria a separar corretamente os resíduos nos coletores instalados no campus da Unaerp hoje? (Enumere prioritariamente o mais relevante na escala de 1 a 5. *

	1	2	3	4	5
a. Longa distância a percorrer até os coletores.	<input type="radio"/>				
b. Falta de higiene nos coletores.	<input type="radio"/>				
c. Tem dúvidas sobre a real eficácia dessa ação.	<input type="radio"/>				
d. Desconhece o processo de separação dos resíduos.	<input type="radio"/>				
e. Não me sentiria desmotivado a separar os resíduos.	<input type="radio"/>				

f. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta _____

4. Na universidade você habitualmente...(Enumere de 1 a 5 sendo, 1 a de menor prioridade e 5 a de maior prioridade.) *

1 2 3 4 5

a. Desliga as luzes e ventiladores ao sair da sala.

b. Desliga o monitor do computador quando faz uma pausa para descanso.

c. Fecha a torneira de água da pia do banheiro quando a encontra ligada.

d. Conversa com o colega quando percebe que ele poderia incorporar um hábito ecológico.

e. Imprime ou faz cópia da maioria dos documentos em frente-e-verso.

f. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta

Voltar

Próxima

5. Com relação ao Consumo quais ações sustentáveis você considera mais importantes para a Unaerp implementar. (Enumere de 1 a 7 sendo, 1 a de menor prioridade e 7 a de maior prioridade.) *

	1	2	3	4	5	6	7
a. Uso do papel reciclado.	<input type="radio"/>						
b. Papéis reutilizados para fazer blocos de anotações/rascunhos.	<input type="radio"/>						
c. Torneiras com sensor/temporizador que diminuir o desperdício de água.	<input type="radio"/>						
d. Reutilização da água da chuva para limpeza e irrigação dos jardins e hortas.	<input type="radio"/>						
e. Lâmpadas e equipamentos de baixo consumo de energia.	<input type="radio"/>						
f. Material da limpeza sem químicos que agredam o meio ambiente.	<input type="radio"/>						
g. Utilização de energia renovável.	<input type="radio"/>						

h. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta

Voltar

Próxima

6. Com relação às Construções, quais ações sustentáveis você considera mais importantes para a Unaerp implementar. (Enumere de 1 a 5 sendo, 1 a de menor prioridade e 5 a de maior prioridade.) *

	1	2	3	4	5
a. Áreas verdes e pavimentação para infiltração da água da chuva.	<input type="radio"/>				
b. Compra de mobiliário com madeira certificada.	<input type="radio"/>				
c. Telhado verde e sistema de captação de água de chuva.	<input type="radio"/>				
d. Ventilação e iluminação natural.	<input type="radio"/>				
e. Adoção de formas alternativas de obtenção de energia (biomassa, solar, eólica)	<input type="radio"/>				

f. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta

Voltar

Próxima

7. Com relação aos Resíduos quais ações sustentáveis você considera mais importantes para a Unaerp implementar. (Enumere de 1 a 5 sendo, 1 a de menor prioridade e 5 a de maior prioridade.) *

	1	2	3	4	5
a. Coleta seletiva dos resíduos recicláveis.	<input type="radio"/>				
b. Parceria com cooperativa local de catadores de materiais recicláveis.	<input type="radio"/>				
c. Compostagem dos resíduos orgânicos do restaurante, cantinas e refeitório.	<input type="radio"/>				
d. Descarte adequado dos resíduos e efluentes de laboratórios.	<input type="radio"/>				

f. Converso com outras pessoas sobre práticas ecológicas.

g. Participo de eventos ou atividades ligadas à causa ambiental.

h. Compro produtos ecológicos.

i. Reduzo o consumo de bens supérfluos.

j. Planto árvores.

k. Utilização de transporte público coletivo.

h. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta _____

Voltar

Próxima

9. Como você avalia as áreas verdes e arborização dentro do campus: *

- a. Bom.
- b. Regular.
- c. Ruim.
- d. Não sei opinar.

Voltar

Próxima

10. Você utiliza as áreas verdes e praças da universidade para estudo, convivência e/ou descanso? *

- a. Sim
- b. Não
- c. Às vezes
- d. Não sei opinar.

Voltar

Próxima

11. Como você se locomove com mais frequência para chegar a Unaerp? *

- a. a pé.
- b. de bicicleta.
- c. de moto.
- d. de carro (próprio).
- e. de carro (carona).
- f. de van.
- g. de ônibus.

h. Outra (por favor, exemplifique):

Sua resposta

Voltar

Próxima

12. Qualifique seu interesse pelos assuntos relacionados com o Meio Ambiente? *

- a. Muito interessado.
- b. Razoavelmente interessado.
- c. Nenhum interesse.
- d. Não sei opinar.

Voltar

Próxima

13. Você utiliza copos descartáveis no trabalho? *

- a. Sim.
- b. Não.

Voltar

Próxima

Utiliza quantos copos descartáveis por dia? *

- a. 1 à 5.
- b. 6 à 10.
- c. 11 à 15.
- d. Mais de 15.

Voltar

Próxima

14. Você utiliza copo ou garrafa reutilizável para ingerir líquidos no trabalho? *

- a. Sim.
- b. Não.

Voltar

Próxima

15. Você concorda com a substituição dos copos descartáveis por uma garrafa ou copo reutilizável? *

- a. Sim.
- b. Não.
- c. Não sei opinar.

Voltar

Próxima

16. Você estaria disposto a deixar de utilizar o copo descartável e utilizar somente o reutilizável? *

- a. Sim.
- b. Não.
- c. Com o tempo, talvez.
- d. Não sei opinar.

Voltar

Próxima

17. No seu departamento há um local onde se possa lavar o copo/caneca, bem como os materiais necessários (pia, esponja, escurredor, pano para secar, etc.) ? *

- a. Sim.
- b. Não.

Voltar

Próxima

18. O que você acha da importância da informação nos cursos de graduação, para que os estudantes saibam como contribuir com a sustentabilidade ambiental: *

- a. Importante.
- b. Pouco relevante.
- c. Irrelevante.
- d. Não sei opinar.

Voltar

Próxima

19. O que você acha do número de lixeiras distribuídas pela universidade? *

- a. Suficiente.
- b. Insuficiente
- c. Não sei opinar.

Voltar

Próxima

20. Deixe suas considerações, caso entenda ser necessário.

Sua resposta

Voltar

Enviar

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

