



# ECONOMIA CIRCULAR COMO CONDIÇÃO PARA UMA COMUNIDADE SUSTENTÁVEL

**Palavras-Chave:** Economia Circular, Resíduos, Cidade Inteligente

**Autores:**

**Júlia Carrara Monteiro – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**Prof.º Ademar Ribeiro Romeiro (orientador) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

---

## **INTRODUÇÃO:**

A pesquisa realizada pretende abordar a forma inicial de lidar com a utilização de recursos e o descarte de materiais resultantes, passando pela ótica do “berço ao berço”, de William McDonough e Michael Braungart (2002), que causa uma mudança de entendimento e consolida o conceito de economia circular, cujo significado vai além da reciclagem e do reuso. A partir dessa abordagem, pode-se entender economia circular como um conjunto de práticas que visam a redução dos níveis de descarte aliada a condições que possibilitam o aumento da eficiência no uso de recursos e a mudança nos padrões de consumo. Nesse sentido este trabalho, com base no conceito de economia circular e sua aplicabilidade, procura avaliar o processo de transformação da comunidade e do campus da Unicamp no sentido da maior sustentabilidade, tanto analisando a trajetória da universidade e as ações e projetos desenvolvidos atualmente, quanto novas possibilidades.

## **METODOLOGIA:**

A metodologia utilizada para a realização desse trabalho em um primeiro momento foi a busca por material escrito existente sobre o tema de economia circular, tais como estudos, relatórios, informes, entre outros, e seus principais conceitos. A partir disso seguiu-se com uma revisão bibliográfica e um levantamento dos principais departamentos pertencentes à UNICAMP e de suas ações que colaboram para o desenvolvimento e/ou manutenção de uma comunidade mais sustentável, processo no qual, posteriormente, alguns responsáveis por postos-chaves foram ouvidos na forma de entrevista a fim de suas percepções, experiências, resultados já obtidos e expectativas para o futuro. Por fim, é

realizada uma análise do conjunto dessas atividades implementadas no campus, tomando por base os princípios da literatura sobre economia circular, de modo a ter um ponto de vista crítico acerca de seu alcance, suas dificuldades e limitações.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Dentro do recorte da economia circular temos os pilares considerados como fundamentais para o desenvolvimento de práticas sustentáveis (CEN, 2015) e para o sucesso de sua implementação e fazendo uma abordagem a partir da Universidade como elemento centralizador pode-se analisar seu papel direto de agente transformador da sociedade. Uma dessas abordagens da economia circular se refere à estratégia na forma de adoção das práticas, o chamado “nível hierárquico” da ordem para o novo modelo. De acordo com suas diretrizes, a maneira mais adequada pela qual essa transformação deveria ocorrer é por meio do nível local, ou seja, partindo da menor esfera para a maior, pois dessa forma o processo de implantação da economia circular se torna parte do cotidiano de uma comunidade, que sentirá diretamente os efeitos práticos, evitando assim uma espécie de alienação que elementos/ordens muito abstratos e intangíveis causam. É nesse sentido que a Universidade se mostra catalizadora do processo transformador, pois é uma instituição que está diretamente ligada à uma comunidade (interna) e conectada à um determinado espaço geográfico (seja por projetos de extensão à comunidade externa, parcerias etc.) e que tem a capacidade de articular elementos chave como pesquisa e desenvolvimento, ensino e parceria público-privada.

Além desse poder articulador inerente, a Unicamp – Universidade Estadual de Campinas – se reconhece como uma universidade sustentável e é também reconhecida por suas práticas, sendo inclusive considerada como uma das universidades mais sustentáveis do país. No decorrer da sua história a universidade passou a desenvolver e inserir dentro de seus Campus práticas visando a eficiência ecológica, mais especificamente reduzindo o impacto da geração de resíduos. Hoje a Unicamp conta com departamentos e coordenadorias bastante estruturados, tais como Grupo Gestor Universidade Sustentável (GGUS), Coordenadoria de Gestão Ambiental e de Resíduos (GEARE), Divisão de Meio Ambiente (DMA), entre outros, e ocorre também o monitoramento de indicadores internos, seguindo as diretrizes do *International Sustainable Campus Network* (ISCN) para o acompanhamento da sustentabilidade em universidades.

A partir de todo esse histórico da relação da universidade com as boas ações de gestão sustentável foram conduzidas algumas entrevistas com o propósito de levantar mais informações, com o olhar de quem está dentro desses órgãos da instituição, e colher suas percepções acerca do futuro das ações no campo da sustentabilidade. A primeira dessas entrevistas foi dada por Thalita Dalbello, arquiteta e urbanista coordenadora do Plano Diretor Integrado (PDI) da Unicamp. O encontro com Dalbello foi de grande contribuição para a compreensão da estrutura e do funcionamento do PDI, cujo objetivo é prezar pelo desenvolvimento da eficiência energética na universidade. A segunda participação ocorreu com Regina Clélia Micaroni, coordenadora de Gestão Ambiental de Resíduos, na Diretoria Executiva de Planejamento Integrado (GEARE/DEPI), e membro da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos (CTGR) da universidade, sendo possível ter um panorama histórico e mais amplo sobre a gestão de resíduos na Unicamp, bem como seus desafios e oportunidades de melhoria. A partir das primeiras contribuições, de um ponto de vista mais cronológico e estrutural, acerca do papel de atores no processo inicial de desenvolvimento dessa preocupação ambiental e da correta destinação dos resíduos (excluídos do debate os resíduos biológicos da área médica) pode-se entender a importância dos órgãos de apoio na consolidação de boas práticas sustentáveis na UNICAMP ao longo de todos esses anos.

Em uma segunda rodada de entrevistas pretendeu-se também abordar as perspectivas e os possíveis rumos a serem estabelecidos na universidade. Em conversa com Edson Tomaz, membro da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos (CTGR) do GGUS, foi possível ter uma perspectiva do desenvolvimento do atual e rigoroso sistema de gestão de resíduos adotado hoje pela UNICAMP, totalmente baseado em normas e regulamento desde a coleta, armazenagem, transporte, até o acompanhamento ao destino final. Sobre ações mais recentemente implementadas foi citado sucesso do trabalho de logística reversa e os planos para a adoção de um sistema de gerenciamento de insumos químicos para os laboratórios do campus. Ainda sobre projetos recentes, a aluna de mestrado Rebecca Lorenzetti, pertencente ao laboratório Fluxus, informou sobre as particularidades do espaço Plasma, projetado para ser um prédio Lixo Zero modelo, apontando o poder da universidade construir e desenvolver iniciativas Lixo Zero a fim de institucionalizar essa mentalidade.

## **CONCLUSÕES:**

Como dito anteriormente, há o entendimento de que o meio universitário tem a capacidade agir como facilitadora de desenvolvimento e aplicação concreta dos pilares da

economia circular, pois nesse ambiente estão integradas as esferas de ensino, pesquisa e desenvolvimento, sociedade, parcerias público-privadas e autoridades, ou seja, é um meio de funcionamento como laboratório vivo para a implementação das boas práticas. Dessa forma, a UNICAMP tem se destacado ao ser considerada uma das universidades mais sustentáveis do país, e se reconhece e é reconhecida pelas suas práticas voltadas à sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

Dados os conceitos propriamente ditos de economia circular e as ações da universidade, pode-se evidenciar o papel do GGUS na consolidação de um sistema complexo e de qualidade na gestão de resíduos (cada tipo na sua particularidade), esforço que tem como principais resultados tanto evitar contaminações e dar a correta destinação para os resíduos materiais (como por exemplo pela logística reversa de pilhas, baterias, óleos, lubrificantes etc.), quanto o de evitar (principalmente como o novo sistema a ser implantado) desperdícios de recursos. O prédio Lixo Zero é também um experimento interessante a ser monitorado, principalmente pós retomada das atividades presenciais, pois além de se tratar de uma estrutura com fonte de energia renovável, é também um espaço onde todos os insumos consumidos (materiais de limpeza, por exemplo), são pensados para ser o de menor impacto ambiental. Para além disso há em projeto a construção horta e composteira no local, e tendo resultados relevantes é possível pensar na expansão dessa infraestrutura e modo de agir para outros espaços.

Além desses dois grandes expoentes, temos outras ações dentro da universidade que merecem destaque, tais como o movimento de redução/fim do uso de descartáveis no campus (programa pertencente ao movimento Unicamp lixo Zero), uso de um circular interno movido à energia renovável e o projeto de um sistema para compostagem dos resíduos orgânicos dos restaurantes universitários. Há ainda, porém, muitas barreiras a serem superadas para o avanço dessas ações, uma vez que a universidade é um centro complexo e muito dinâmico no que diz respeito à geração de resíduos (principalmente químico), tornando bastante dificultosa a reinserção de resíduos de volta em novos processos dadas pequenas quantidades e ampla variedade. Também é ponto a ser avaliado o envolvimento da comunidade universitária em todo o processo, e continuidade de abordagem que aproximem esse público das atividades.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABRAMOVAY, R. (2014). **Um Acordo pela Economia Circular.**

BELIEVE EARTH. **Economia Circular: reaproveitamento máximo no ciclo de vida.** Disponível em <<https://believe.earth/pt-br/economia-circular-reaproveitamento-maximo-no-ciclo-de-vida/>>. Acesso em 29 de abril de 2020.

BONCIU, F. (2014). **The European Economy: From a Linear to a Circular Economy.** Romanian Journal of European Affairs.

Campus Sustentável. Disponível em <<http://www.campus-sustentavel.unicamp.br/sobre/>>. Acesso em 29 de abril de 2020.

CIRCULAR EUROPE NETWORK – CEN (2015). **General guidelines for integrated circular economy strategies at local and regional level.** ACR+ report.

COM – EUROPEAN COMMISSION (2014). **Towards a Circular Economy: A Zero Waste Programme for Europe.**

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION – EMF (2012). **Towards the circular economy - Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition.** Isle of Wight.

Fóruns Permanentes. **Fórum Permanente: Universidade como Laboratório para Cidades Inteligentes e Humanas.** Disponível em: <<https://www.foruns.unicamp.br/eventos/forum-permanente-universidade-como-laboratorio-para-cidades-inteligentes-e-humanas>>. Acesso em: 29 de abril de 2020.

FOSTER, A., ROBERTO, S. S. & IGARI, A. T. (2016). **Economia Circular e Resíduos Sólidos: uma revisão sistemática sobre eficiência ambiental e econômica.** Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA.

HOUSE OF COMMONS (2014). **Growing a circular economy: Ending the throwaway society.** HC-2014. Londres: House of Commons/ Environmental Audit Committee.

MCDONOUGH, W. & BRAUNGART, M. (2002). **Cradle to Cradle: remaking the way we make things.** New York: North Point Press.

**Na trilha da sustentabilidade.** Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2017/03/06/na-trilha-da-sustentabilidade>>. Acesso em: 7 de julho de 2020.

RIBEIRO, F. M. & KRUGLIANSKAS, I. **A Economia Circular no Contexto Europeu: Conceito e Potenciais de Contribuição na Modernização das Políticas de Resíduos Sólidos.** Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA.

RUTKOWSKI, E. W., MOREIRA, G. A., SOUZA, M. G. de M., MICARONI, R. C. da C. M. & SILVA, W. R. R. (2020). **UNICAMP Laboratório Vivo para Sustentabilidade: Estratégia Lixo Zero.** Universidade & Sustentabilidade Práticas e Indicadores, USP. Capítulo 7.

SEHNEM, S. & PEREIRA, S. C. F. (2018). **Rumo à Economia Circular: Sinergia Existente entre as Definições Conceituais Correlatas e Apropriação para a Literatura Brasileira.** Revista Eletrônica da Ciência Administrativa.

**Unicamp é uma das universidades mais sustentáveis do Brasil.** Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2019/12/06/unicamp-e-uma-das-universidades-mais-sustentaveis-do-brasil>>. Acesso em: 7 de julho de 2020.

**International Sustainable Campus Network.** Disponível em: <<https://international-sustainable-campus-network.org/>>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2021.

**UI GreenMetric 2020.** Disponível em: <<http://www.depi.unicamp.br/ui-greenmetric-2020/>>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2021.