



## **UMA BUSCA POR PROCESSOS DE SUSTENTABILIDADE PARA O CAMPUS DA UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA**

EDLER, Marco Antonio Ribeiro<sup>1</sup>; CHIELE, Gabriela<sup>2</sup>; GIACOMELLI, Bruna<sup>3</sup>;  
GABE, Larissa.<sup>4</sup>

**Resumo:** O presente artigo, originado pelo Projeto de Pesquisa PIBIC/UNICRUZ 2017/2018 “Processos alternativos de sistemas e técnicas sustentáveis para utilização no Campus da Universidade de Cruz Alta”, procura, em primeiro plano, uma breve amostra sobre os objetivos do Projeto e busca, mesmo que de uma forma menos direta, se constituir em um alerta em relação aos problemas ambientais que se apresentam diariamente em todos os lugares. Ao mesmo tempo em que aponta alguns conflitos, busca por alternativas para, se não resolvê-los, ao menos minimizá-los. Este artigo, como seu Projeto de origem, utiliza-se de uma busca através de um referencial bibliográfico que o fundamente e possa auxiliar na tentativa de possíveis soluções para os problemas encontrados. Além da pesquisa documental, uma verificação *in loco* se fez necessária para a percepção das condições reais de funcionamento do Campus. Parece possível o pensamento de que existem estes problemas e que, em menor ou maior prazo, tais situações possam deixar de existir ou que sua influência no ambiente se faça de maneira menos prejudicial.

**Palavras- Chave:** Meio ambiente. Responsabilidade ambiental. Economia.

**Abstract:** The present article, originated by the PIBIC/UNICRUZ 2017/2018 Research Project "Alternative processes of sustainable systems and techniques for use at the University of Cruz Alta Campus", seeks, in the foreground, a brief sample about the objectives of the Project and search, albeit in a less direct way, if it constitutes an alert to the environmental problems that present themselves daily in all places. While pointing out some conflicts, look for alternatives to, if not solve them, at least minimize them. This article, like its Project of origin, uses a search through a bibliographical reference that bases it and can help in the attempt of possible solutions to the problems encountered. In addition to the documentary research, an on-site verification was necessary for the perception of the actual conditions of operation of the Campus. It seems possible to think that these problems exist and that, in a lesser or longer term, such situations may cease to exist or that their influence on the environment may be less damaging.

**Keywords:** Environment. Environmental responsibility. Economy.

---

<sup>1</sup> Professor Mestre do Curso de Arquitetura e Urbanismo/UNICRUZ; orientador de Projeto PIBIC/UNICRUZ 2017/2018; email: medler@unicruz.edu.br

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo/UNICRUZ; bolsista de Projeto PIBIC/UNICRUZ 2017/2018; email: chielegabi@gmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo/UNICRUZ; voluntária de Projeto PIBIC/UNICRUZ 2017/2018; email: brunagiacomelli1@gmail.com

<sup>4</sup> Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo/UNICRUZ; voluntária de Projeto PIBIC/UNICRUZ 2017/2018; email: larygabe@gmail.com



## INTRODUÇÃO

As relações entre o homem e o ambiente que o circunda vem demandando uma pausa para ser reavaliada. Cada vez mais, com maior preocupação e intensidade, se faz necessária uma nova leitura das ações humanas e de seus reflexos em seus espaços naturais. Estes reflexos vêm se mostrando danosos e, mais preocupante, estes danos estão ocorrendo em ritmo acelerado.

São conhecidos os encontros mundiais bem como as decisões tomadas em um nível de governos a respeito da proteção e preservação da qualidade de vida no Planeta, mas de uma maneira paradoxal não são desconhecidos os interesses escusos e as práticas político/econômicas de alguns dos componentes destes mesmos grupos.

Nos dias atuais, sem mais demora, é preciso que se ponha em prática um pensamento que vise a sustentabilidade ou, de outra forma, a qualidade de vida da humanidade como um todo. A melhora das inter-relações homem/natureza sem dúvida interferirá na qualidade da vida em muitos aspectos, alguns até mesmo despercebidos em uma leitura menos atenta.

Ao se fazer referência à sustentabilidade, de maneira bastante usual e menos técnica, a relação mais próxima diz respeito ao aproveitamento das águas pluviais e à produção de água quente através de aquecimento solar. Estes são fatos verdadeiros mas extremamente incompletos e elementares demais como definição, mesmo que sucinta, do que seja o sustentável. Esta tentativa conceitual exprime um vínculo unívoco entre sustentabilidade e meio ambiente o que, mesmo não sendo exata, se trata da relação mais facilmente legível.

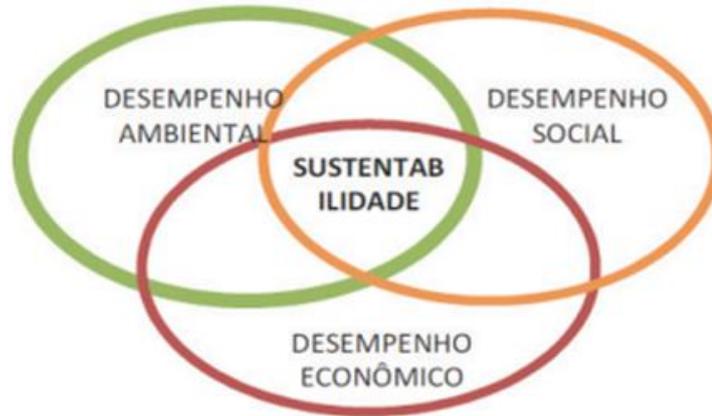
Em uma outra visão, mesmo que mais ampla, é também comum a dicotomia sustentabilidade/questões ambientais, eventualmente se permitindo a percepção de um outro elemento, o aspecto econômico.

Neste sentido, para que se consiga uma conceituação mais exata sobre sustentabilidade faz-se necessário, antes de qualquer outra coisa, buscar entender a extensão de sua representação. Segundo Aloise (2017, p. 80), já no ano de 1997, John Elkington cunhou as bases teóricas de sua ação, cuja designação *triple-bottom-line* ficou conhecida como o tripé da sustentabilidade. Essa tríade envolve aspectos econômicos, ambientais e sociais.

A figura 1 mostra a concepção gráfica de Hepper *et al* (2017, p. 45, traduzindo Carter e Rogers, 2008) da ideia da *triple-bottom-line* de maneira a que se perceba a sustentabilidade como a interseção necessária entre os três conceitos que lhe sustentam.



Figura 1 – A *triple-bottom-line*



Fonte: Hepper *et al* (2017, traduzindo Carter e Rogers, 2008)

Retomando as palavras de Aloise (2017, p. 80) ao traduzir o pensamento de Elkington (1997), Góncz; Skirke; Kleizen *et al* (2007), “Para que haja desenvolvimento sustentável, devem ser satisfeitas as seguintes condições: rentabilidade econômica, respeito ao meio ambiente e responsabilidade social”. Mesmo que no texto citado o pano de fundo para as reflexões de Aloise sejam as questões institucionais empresariais, portanto mercadológicas, não se pode menosprezar a associação proposta por Elkington para qualquer outra situação, independente da escala e do meio em que se desenvolvam estudos com a mesma temática.

Dentre os três eixos, talvez o de menor compreensão seja o relativo aos aspectos sociais o que, aparentemente, pode ser esclarecido por Aloise (2017, p. 80) ao dissertar sobre o comportamento ético das instituições quando questiona:

[...] por meio das inovações sustentáveis, as organizações adotam uma atitude ética ante os problemas ambientais, promovendo o uso racional dos recursos naturais? Ou apresentam um engajamento meramente cosmético, a fim de assegurar certificações e prestígio, apenas porque o mercado exige, sem um comprometimento efetivo?

O projeto PIBIC/UNICRUZ, ao qual este trabalho se vincula, procura, de uma maneira bastante direta, a possibilidade mais intensa de uma postura institucional frente aos desafios econômicos, ambientais e sociais que lhe são afetos. A proposta daquele projeto se utiliza do Campus da Universidade como sendo uma pequena cidade, o que na realidade pode ser entendido, apenas levando em consideração as questões óbvias de escala.

O Campus da Universidade se apresenta fisicamente por seu conjunto edificado, sua malha viária, seus sistemas de instalações urbanas e funcionalmente através de sua



administração, usuários, locais de prestação de serviços e pontos comerciais e das relações entre todos estes componentes. Este conjunto físico/funcional é que caracteriza o urbano, acima da noção de cidade que mantém uma relação mais direta com os aspectos formais.

O projeto citado, ao procurar por possibilidades alternativas de processos técnicos construtivos, sistemas e técnicas sustentáveis, mantém sempre a visão da sustentabilidade envolta por seus três parâmetros basilares. Não só a importância da técnica se não houver uma exequibilidade econômica, mesmo que em prazos mais longos e, simultaneamente, a valorização das questões éticas nas relações Instituição/sociedade.

Entre tantos outros a serem examinados no desenvolvimento do projeto maior, o presente trabalho objetiva a elucidação de alguns tópicos de grande importância e de relativa facilidade de execução, são eles a utilização mais racional da energia elétrica e das fontes de água localmente disponíveis e o aproveitamento dos esgotos sanitários originados pela população do Campus.

### **Energia elétrica**

A utilização da energia elétrica de forma descuidada gera em princípio um passivo econômico e ambiental de razoável porte. Os usuários do Campus utilizam a energia elétrica, além do uso mais elementar como iluminação interna, também e, no caso do consumo, mais intensamente na iluminação externa que, apesar deste mesmo elevado consumo, se apresenta de forma pouco satisfatória, ocorrendo muitas zonas de sombreamento em toda a área.

Os pontos de iluminação externa são mal dimensionados, com grandes potências instaladas e baixa luminosidade em função do tipo de luminárias utilizadas. O melhor posicionamento e dimensionamento dos suportes (postes) e a troca dos tipos de lâmpadas, mesmo que demande um investimento razoável, proporcionará um ganho em médio prazo. Além disso, a fonte de alimentação representada pela rede elétrica deveria ser substituída por energia solar, sistema este atualmente bastante comum, além do acionamento da iluminação por sensores de luminosidade, o que existe em alguns pontos. A utilização deste tipo de fonte de energia alternativa proporciona um ganho bastante representativo no balanço financeiro da Instituição.

Afora a utilização como iluminação, existe todo um conjunto de instalações, necessárias mas onerosas, como os aparelhos de condicionamento de ar, refrigeração e aquecimento de ar e água, acionamento de motores de aparelhos eletromecânicos, bombas de



sucção e recalque de água, aparelhos eletrodomésticos e de laboratórios. As atividades da Instituição exigem a presença e uso de todo este equipamento, mas deve haver uma preocupação em relação à maneira com que são utilizados.

Ao se mencionarem os custos ambientais, mesmo que não seja percebida de forma imediata, a produção de energia elétrica, mesmo a mais utilizada no país e menos onerosa energia hidrelétrica sempre oferece alterações no meio ambiente, quer em sua instalação, quer em sua manutenção, além de manter uma dependência direta com fatores climatológicos, impossíveis de serem reprimidos.

### **Água potável**

Em relação à utilização da água potável talvez possa pairar alguma dúvida em razão de que as fontes de água no Campus sejam naturais, os poços artesianos, não necessitando que seja comprada de uma companhia distribuidora. Este fato, apesar de poder induzir ao pensamento de que não exista qualquer problema no uso e consumo destas águas, implica em não ser pensado que estas fontes naturais são finitas embora não se saiba seu tempo de duração que até pode ser grande. Assim, mesmo que o custo financeiro seja pequeno, o custo ambiental é, com certeza, maior.

O consumo de água no Campus não é desprezível, não estando restrito à utilização humana e animal, mas também seu gasto nos procedimentos de limpeza externa e interna dos prédios, utilização em laboratórios, irrigações e lavagem de veículos.

Uma alternativa para o abastecimento de água, para grande parte dos usos, é o evidente aproveitamento das águas pluviais que podem ser utilizadas com muito pouco custo e cuja disponibilidade pode ser considerada imensurável. As áreas de cobertura dos prédios possibilitam uma captação pluvial de grande volume que deve ser armazenada para utilização mais imediata em processos de limpeza e lavagem de prédios e veículos e irrigação. Havendo uma readequação das instalações hidráulicas, o que é um processo não tão mais oneroso, estas águas podem e devem ser utilizadas para descargas sanitárias.

### **Esgotos sanitários**

Os dejetos do esgotamento sanitário das instalações do Campus são, de maneira geral, direcionados a sistemas de fossas e poços sumidouros. O uso de poços reúne os esgotos em



áreas relativamente pequenas e sua profundidade impede uma melhor irrigação do solo. A simples execução de sistemas de valas de infiltração, como alternativa aos poços, proporciona uma umidificação permanente e sub-superficial do solo em grandes áreas de ajardinamento e gramados, mantendo-os sempre irrigados e quimicamente ricos, independentemente da verificação de períodos de estiagem.

A atenção a estes três fatores já pode justificar um projeto amplo de uso mais consciente e racional da energia, das águas e esgotos sanitários. Fazendo-se uma referência a Swaminathan, citado por Sachs (2002, p. 29): “Uma nova forma de civilização, fundamentada no aproveitamento sustentável dos recursos renováveis, não é apenas possível, mas essencial”.

É preciso e urgente que se adote uma postura de maior respeito frente aos recursos naturais, que são finitos e não propriedade de alguns e que, afora isso, tem de ser pensados de maneira a que as possíveis soluções, da mesma forma, sejam propriedades de todos.

A busca pela qualidade de vida deve ser constante e, nesse sentido, talvez seja importante atentar para as palavras de Goldemberg (2010, p. 92), ao descrever que

Os filósofos alemães têm uma expressão que se refere ao ‘tom temático’ de uma época, seu espírito: *Zeitgeist*. Muitos gostam de pensar que o *Zeitgeist* de nossa época é o medo, o perigo e a vulnerabilidade, E talvez o seja. No entanto, boas soluções só podem vir de grandes problemas e desafios. Se isso for verdade, deveremos ter um futuro de esperança.

Isso não é mero jogo de palavras. A vulnerabilidade pode bem ser entendida como o outro lado da moeda da sustentabilidade. As duas parecem ter uma relação diametralmente opostas: o aumento da vulnerabilidade implica a diminuição da sustentabilidade. Visto por outro ângulo, o aumento da sustentabilidade dependeria da diminuição da vulnerabilidade.

Desta forma, pode-se depreender que a qualidade de vida deve ter características duais homem/natureza e esta íntima relação poderá proporcionar a destituição da vulnerabilidade do homem ante a natureza da qual ele próprio, por muito tempo vem se distanciando.

Talvez, entre todos os tipos de organizações, a universidade seja a que mais tenha razões e, mais que isso, compromissos para este tipo de atenção com a natureza. Ao contemplar e utilizar sabiamente a natureza, a universidade cumpre com seu papel de formar não técnicos, mas cidadãos comprometidos com o bem-estar de hoje e do futuro. A ética ambiental deve estar presente não só nas teorias que ecoam pelas salas de aula mas, principalmente, nas posturas práticas destas instituições.



## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho, como mencionado, possui um estreito vínculo com o Projeto PIBIC/UNICRUZ 2017/2018 “Processos alternativos de sistemas e técnicas sustentáveis para utilização no Campus da Universidade de Cruz Alta” e se utilizou, para sua elaboração, em um primeiro momento de um referencial documental e bibliográfico de maneira a obter um embasamento teórico que o sustente.

Outra etapa foi o levantamento *in loco* através da visualização, mensuração e quantificação de características físicas no ambiente do Campus da Universidade de Cruz Alta de forma a analisar as possibilidades de implantação do que foi pensado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão do vínculo deste texto com o projeto maior, é válido expressar que, até mesmo pelo fato daquele projeto ainda se encontrar em desenvolvimento, não se pode afirmar conclusivamente as possibilidades pensadas.

Esta inconclusão deriva do fato de que, apesar de o embasamento teórico e do pensamento a respeito das possíveis práticas indicarem a necessidade de qualificação das características de sustentabilidade do Campus da Universidade de Cruz Alta, ainda não se consegue avaliar as reais possibilidades e, mais que isso, as intenções da própria Instituição neste sentido.

## REFERÊNCIAS

ALOISE, Pedro Gilberto. **Relações entre ética organizacional, inovações ambientais e sustentabilidade**. R. Adm. FACES Journal. Belo Horizonte/MG, v. 16, n. 2, p. 77-95, abr/jun. 2017.

GOLDEMBERG, José (coord). **População e ambiente: desafios à sustentabilidade**. São Paulo: Blucher, 2010. Série Sustentabilidade, v.1.

HEPPER, Eduardo Luiz. *et al.* **Proposição de um modelo de maturidade para sustentabilidade corporativa**. Acta Scientiarum, Humam and Social Sciences. Maringá/PR, v. 39, n. 1, p. 43-53, jan/abr. 2017.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro/RJ: Garamond, 2002.