1º BOLETIM INFORMATIVO:

Educação energética e consumo consciente

PLANO DIRETOR E SISTEMA DE GESTÃO DE ENERGIA – UNICAMP

CEPLAN E INFRA DESENVOLVEM PLANEJAMENTO AMBIENTAL

PLANEJAMENTO URBANO PARA UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL

CAMPUS-SUSTENTAVEL.UNICAMP.BR

ÍNDICE

01 **DA REDAÇÃO** Campus Sustentável lhe dá boas-vindas!
Equipe do SCDC do Campus Sustentável - Unicamp

02 **EDITORIAL** Planejamento Urbano Sustentável para os Campi da Universidade Estadual de Campinas
Equipe do Plano Diretor Integrado - Unicamp

04 **REPORTAGEM** Gestão de Energia se destaca no planejamento territorial sustentável
Inácio de Paula, jornalista de ciências do SCDC

06 **CONEXÃO** Verbete CEPLAN
Equipe do CEPLAN/UnB

08 **ENERGIARTE** Conscientização começa cedo
Romulo Oliveira, engenheiro eletricista e Ilustrador

SEJA BEM-VIND⚡!

Estimado(a) leitor(a),

Com enorme satisfação, o Setor de Comunicação e Divulgação Científica (SCDC) do Escritório de Projetos Especiais - Campus Sustentável da Universidade Estadual de Campinas apresenta a edição piloto, aliás, **a estreia do Boletim Informativo "Educação Energética e Consumo Consciente".** Serão quatro edições. Esta primeira destaca a temática Plano Diretor Integrado e Sistema de Gestão de Energia. Além do Editorial, você leitor(a) conta com uma Reportagem para se informar mais sobre o tema, e ainda tem a participação de uma iniciativa externa que dialoga com o tema a cada edição. Nesta, por exemplo, no quadro Conexão, você confere o trabalho do Centro de Planejamento Oscar Niemeyer (CEPLAN), da Universidade de Brasília (UnB). E não para por aí! o EnergiArte vai mexer com sua imaginação.

Nas próximas edições, você contará com as seguintes abordagens:

II Edição - Gerenciamento da Rede Elétrica de baixa e média tensão – Unicamp

III Edição - Gerenciamento do uso final de Energia nas Edificações

IV Edição - Gerenciamento de Contratos de Energia e Demanda

Se quiser receber esses e mais conteúdos relacionados à sustentabilidade energética, assine nossa newsletter.

Por enquanto, desfrute primeiro desta leitura!

Um abraço eletrizante da Equipe do SCDC do Campus Sustentável - Unicamp

PLANO DIRETOR E SISTEMA DE GESTÃO DE ENERGIA – UNICAMP

Por Equipe do Plano Diretor Integrado - Unicamp

As universidades, como espaços de produção do saber, são centros de formação de futuros profissionais tomadores de decisões sociais, políticas, econômicas e ambientais. A sustentabilidade nas instalações de seus campi é uma forma de incluir a produção do conhecimento através da promoção da cultura do desenvolvimento sustentável. Considerando os campi universitários como **locus** urbanos ou mesmo um microcosmo da sociedade,

A MUDANÇA QUE COMEÇA NO PLANEJAMENTO TERRITORIAL DE UMA UNIVERSIDADE É UMA OPORTUNIDADE DE REPLICAÇÃO EM UMA CIDADE.

A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) desenvolveu o Plano Diretor Integrado, planejamento urbano que inclui a sustentabilidade no cotidiano da universidade.

O objetivo do plano é integrar a gestão da Unicamp como universidade sustentável ao seu uso e ocupação do território. Para isso, foi utilizada uma metodologia colaborativa para elaboração e integração do PD-Integrado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas .

O PD-Integrado incentiva a vivência social e o conforto ambiental urbano, de forma a atender às legislações ambientais vigentes; reduzir o impacto ambiental das instalações da universidade e valorizar a experiência dos estudantes, servidores, docentes e pesquisadores na sustentabilidade.

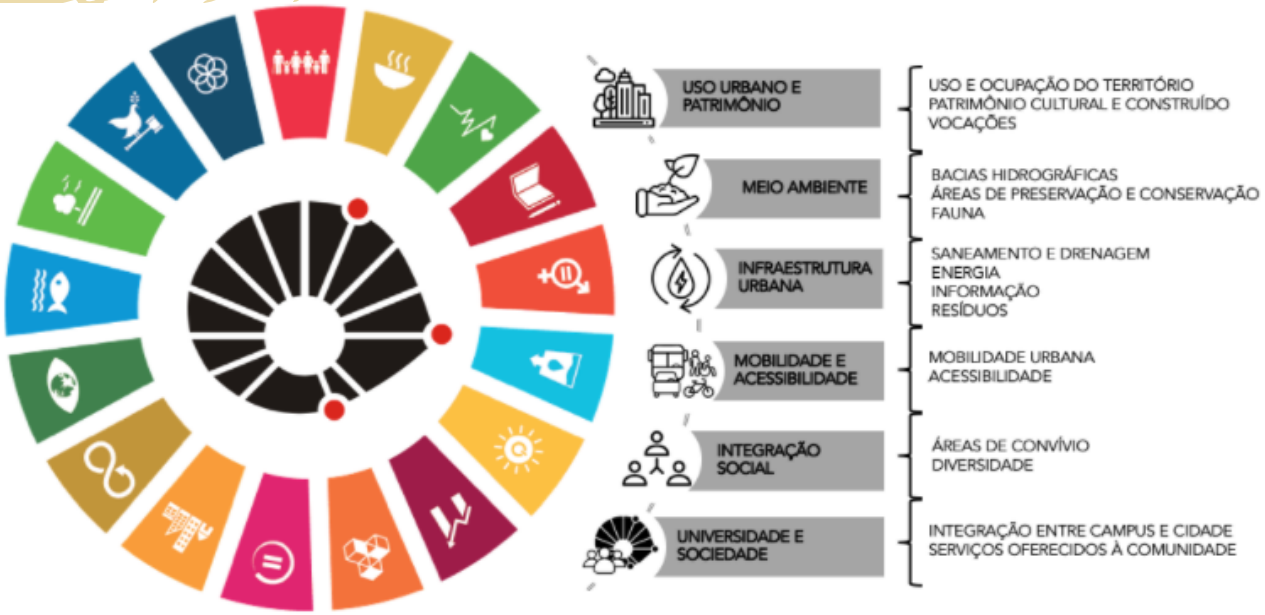


FIGURA 1 – ÁREAS DE PLANEJAMENTO DO PLANO DIRETOR INTEGRADO

6 ÁREAS ESTÃO CONTEMPLADAS NESSE PLANEJAMENTO:

1.uso urbano e patrimônio, que define os setores de vocações e seus parâmetros de qualidade de ocupação, envolvendo a requalificação das áreas ocupadas e a expansão da Unicamp; **2. meio ambiente,** que estabelece as diretrizes voltadas para a conexão das áreas verdes e a proteção e recuperação dos cursos hídricos; **3. infraestrutura urbana**, que traz diretrizes para eficiência - energia, água, resíduos e informação; **4. mobilidade e acessibilidade urbana**, com diretrizes que estimulam o transporte público, a redução no uso de automóveis e a acessibilidade; integração social, que apresenta diretrizes de valorização e expansão das práticas de vivência social; **e 5. universidade e 6. sociedade**, com o direcionamento voltado para integração com a comunidade externa.

Os projetos resultantes das diretrizes estabelecidas para cada área de planejamento são desenvolvidos através de laboratórios vivos, espaços físicos e institucionais para desenvolvimento de processos colaborativos voltados para soluções inovadoras, com experimento, validação, desenvolvimento de protótipos e apresentação à comunidade. Os laboratórios vivos permitem a integração efetiva entre pesquisa e inovação com a colaboração de profissionais técnicos, acadêmicos e usuários do espaço, apresentando-se como um nicho de transição para a sustentabilidade. Sua prosperidade resulta na transformação do espaço físico da Unicamp e impulsiona a replicação de seus resultados.

COLABORATIVAMENTE TRANSFORMAR A UNICAMP EM UM MODELO SUSTENTÁVEL

A elaboração do PD-Integrado ocorreu através de oficinas colaborativas para construção da leitura territorial atual; dos cenários futuros desejados; das diretrizes para alcançá-los e dos indicadores de sustentabilidade para monitoramento. As oficinas foram divididas entre quatro grupos de colaboração: técnica, formado pelos funcionários que trabalham com projetos e execuções na universidade; conceitual, formado por professores e pesquisadores que atuam na área da sustentabilidade urbana; consultiva, formado por câmaras técnicas de gestão e participativa, formado por toda a comunidade acadêmica dos seis campi universitários da Unicamp.

Os territórios dos campi são monitorados através de indicadores de sustentabilidade para universidades sustentáveis. O resultado esperado é que a transformação do espaço da Unicamp sob a perspectiva dos ODS torne a Unicamp uma das universidades com menor impacto ambiental e possa impulsionar sua replicação à comunidade local.

GESTÃO DE ENERGIA SE DESTACA NO PLANEJAMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL

Por Inácio de Paula

"Desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as gerações seguintes. A sustentabilidade é representada pela relação dos três sistemas: econômico, social e ambiental", Tomaz Vieira, professor da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas (FEM/Unicamp), é categórico ao falar da importância das práticas sustentáveis.

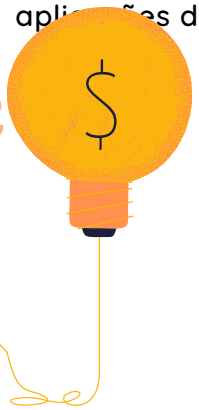
Energia limpa e acessível, água potável e saneamento, educação de qualidade, cidades e comunidades sustentáveis, estes são apenas quatro dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) apontados na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Eles têm moldado o funcionamento das Instituições de Ensino Superior (IES) na busca do equilíbrio entre a economia, a sociedade e a biosfera.

O planejamento territorial da Unicamp, por exemplo, inclui o Sistema de Gestão de Energia (SGE). Ele está ligado ao Plano Diretor Integrado (PDI) e engloba diversos subprojetos. Ao encontro do sétimo ODS, a Unicamp conta com oito usinas de minigeração de energia fotovoltaica, oportunizando à comunidade energia limpa e acessível. Em 2020, elas geraram quase **768 mil quilowatt-hora (kWh)**, resultando em uma economia de aproximadamente 225 mil reais.

Segundo Vieira, o SGE surgiu em decorrência da Chamada de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 2016. Naquela convocação, a ANEEL juntamente com a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) estimulavam a implementação e as iniciativas relacionadas à eficiência energética e a geração de eletricidade nas IES.

A proposta submetida pela Unicamp partiu da Câmara Técnica de Gestão de Energia (CTGE), responsável pela existência do convênio ANEEL, CPFL e Unicamp. Tomaz Vieira lembra que ela foi elaborada e conduzida principalmente pelos esforços dos professores Luiz Carlos Pereira da Silva, da Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC), e Luiz Brittes, da Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA).

"O título da proposta dirigida pelos professores foi 'Desenvolvimento de um modelo de Campus Sustentável na Unicamp – Laboratório Vivo de aplicações de minigeração renovável, mobilidade elétrica, eficiência energética, monitoramento e gestão do consumo de energia'", recorda. Em seguida, com o surgimento da ideia do PDI, o Campus Sustentável - Unicamp foi incluído nesse planejamento do espaço acadêmico como projeto prioritário.



CAMPUS SUSTENTÁVEL E UNICAMPUS VITAL

Além da geração solar fotovoltaica, o Laboratório Vivo de Eletricidade - Unicamp se articula a partir de subprojetos. Eles tratam de eletromobilidade, etiquetagem de edifícios, contratação de energia, capacitação de recursos humanos, gestão baseada em Internet das Coisas, assim como no monitoramento inteligente de dados de consumo e operação de redes elétricas.

Somadas a outras iniciativas, o Sistema de Gestão de Energia oportunizou à Unicamp a terceira posição entre as universidades mais sustentáveis do Brasil, segundo o UI GreenMetric World University Ranking, em 2020. Apesar de mais evidente agora, há anos cientistas e estudantes-pesquisadores da Unicamp realizam projetos e pesquisas voltados para a sustentabilidade.

Exemplo é o projeto Unicampus Vital que, apesar de não ter sido propriamente executado, serviu para se pensar o Sistema de Gestão de Energia, o Plano Diretor Integrado (PD-Integrado) e as demais práticas sustentáveis aplicadas nos campi universitários.

O que tem fortalecido a construção da atual estrutura é o seu modelo integrador. No planejamento territorial, além da gestão de energia, o PDI envolve a utilização dos recursos hídricos, o cuidado com a fauna e flora, o tratamento de resíduos, a educação ambiental e o desenvolvimento tecnológico da Internet das Coisas.

UNICAMP EM TERCEIRA POSIÇÃO ENTRE AS UNIVERSIDADES MAIS SUSTENTÁVEIS DO BRASIL, SEGUNDO O UI GREENMETRIC WORLD UNIVERSITY RANKING, EM 2020.

VERBETE CEPLAN

CEPLAN E INFRA DESENVOLVEM PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Por Equipe Ceplan/UnB

"O Centro de Planejamento Oscar Niemeyer (CEPLAN) foi criado em 1962, juntamente com a Universidade de Brasília (UnB), sob o nome Centro de Estudos e Planejamento, órgão de assessoramento da Reitoria. O mesmo Ato nomeou Oscar Niemeyer como Coordenador. Uma particularidade da UnB é que todos os planos e projetos arquitetônicos implantados foram elaborados internamente e, em boa medida, com a **participação de professores.**

Elaborado inicialmente por Lúcio Costa, arquiteto, o plano inicial do campus foi modificado por Oscar Niemeyer, que decidiu pela aglutinação dos Institutos Centrais da área científica em um único edifício – o Instituto Central de Ciências – e pela localização da Faculdade de Educação e de diversos edifícios – denominados Serviços Gerais – de caráter físico permanente e de uso provisório.

Desde sua criação, o CEPLAN está localizado num desses edifícios, o SG 10, projetado por Oscar Niemeyer e detalhado por João Filgueiras Lima (Lelé), no sítio histórico do campus Darcy Ribeiro. A tecnologia utilizada para sua construção foi pioneira na utilização de pré-moldados em concreto armado e possibilitou a montagem no período de 60 dias.

Ainda, nessa fase inicial, foram construídos blocos para residência dos professores (COLINA) e edifícios pré-fabricados em madeira. Externamente ao campus também foram construídas algumas edificações, tais como blocos residenciais na Asa Norte. Dentre os arquitetos responsáveis estavam Oscar Niemeyer, Lelé e Alcides da Rocha Miranda.

Após uma paralisação no final da década de sessenta, na década seguinte o CEPLAN foi renomeado como Laboratório Experimental de Arquitetura e Urbanismo (LEAU), embora tenha continuado a elaborar os planos e projetos arquitetônicos da UnB e assessorado o MEC, projetando para diversas universidades federais. Dessa fase vieram projetos icônicos, como o Restaurante Universitário, a Reitoria, a Biblioteca Central, a Faculdade de Tecnologia, a Faculdade de Ciências da Saúde, a Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, o Centro Olímpico, e a Casa do Estudante Universitário. Nomes como José Galbinski, Paulo Zimbres, Matheus Gorovitiz, Adilson Macedo e Érico Weidle estavam presentes.

Em 1985 o CEPLAN passou a ter a denominação que permanece até agora e foi criada a Prefeitura do Campus, órgão com quem compartilhou a responsabilidade pela elaboração de projetos até 2005. Nesse ínterim, foram projetados e implantados pavilhões de múltiplos usos, o Centro de Excelência em Turismo, sete blocos para professores e alunos, o Centro Comunitário, um dos blocos do Centro de Vivência, laboratórios e pavilhões de salas de aula.

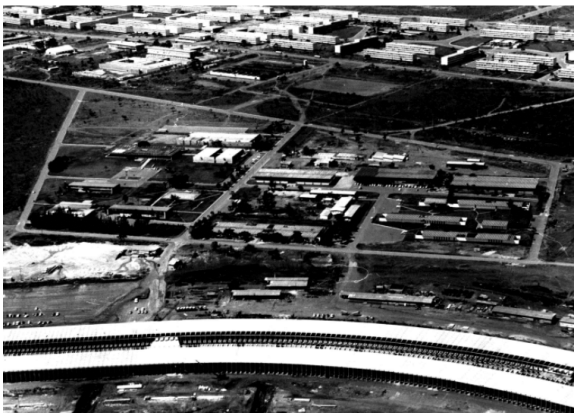


FIGURA 2 – PERSPECTIVA DO CAMPUS DARCY RIBEIRO EM RELAÇÃO À ASA NORTE, ONDE ESTÁ LOCALIZADO, NO PLANO PILOTO DE BRASÍLIA. FOTO: ACERVO DO CEDOC, 1972.

Desde 2005 as atividades de planejamento da infraestrutura e de elaboração de projetos estão concentradas no CEPLAN. Foram projetados e implantados diversos edifícios decorrentes dos Planos UnB XXI e REUNI, além de outros com financiamento de outras fontes. Desse período podem ser citados o atual CEBRASPE, o Instituto de Biologia, o Instituto de Química e o prédio da Engenharia Florestal, além de unidades de ensino e docência para diversas faculdades e institutos, blocos para abrigar laboratórios de graduação, blocos de salas de aula e módulos para atividades comerciais e de serviços. A datar de 2017, o CEPLAN faz parte da Secretaria de Infraestrutura (INFRA) da universidade, que também conta com uma Diretoria de Obras.

Atualmente, a universidade caminha para um futuro mais ambientalmente e economicamente sustentável, com a geração de energia solar, aproveitando o grande potencial existente. Desde 2019, a INFRA licitou onze usinas fotovoltaicas, projetadas em parceria entre o CEPLAN e os docentes. A expectativa é que campi menores, como o da Faculdade do Gama, tornem-se autossuficientes em termos energéticos. Quando finalizadas todas as obras, a UnB terá o maior sistema de eficiência energética das universidades federais.

FIGURA 3 – FOTO AÉREA DAS PLACAS DE ENERGIA SOLAR DO CAMPUS DA FACULDADE DE PLANALTINA (FUP). FOTO: PROFESSOR REINALDO JOSÉ DE MIRANDA FILHO, 2019.

CONSCIENTIZAÇÃO COMEÇA CEDO

Por Romulo Oliveira

Conscientização começa cedo.

Takemus_Z 2021

CONTINUA...

Autor: Romulo Oliveira, engenheiro eletricista e Ilustrador nas (raras) horas vagas

Campus Sustentável

"Por um mundo sustentável e energeticamente inclusivo, sem emissões e omissões! "

- o Campus Sustentável - Unicamp acredita e pratica essa ideia.

Realização:
Setor de Comunicação e Divulgação do Campus Sustentável - Unicamp

Agradecimentos:
Equipe do Escritório de Projetos Especiais Campus Sustentável - Unicamp
Equipe do CEPLAN da Universidade de Brasília (UnB)
Equipe do PDI da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Siga o Campus Sustentável nas mídias sociais:

@campusustentavelunicamp

@campusustentavel

UNICAMP

ANEEL Agência Nacional de Energia Elétrica
Programa de Pesquisa e Desenvolvimento
Programa de Eficiência Energética - PEE

CPFL ENERGIA