

DIRETRIZES DE PROJETO REGENERATIVO: UMA REVISÃO NOS LIMITES DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO

REGENERATIVE DESIGN GUIDELINES: A REVIEW ALONG THE LIMITS OF THE UNIVERSITY CAMPUS

Fábio Pedroso Dias¹
José Ripper Kós²

Resumo

A pesquisa observa as tendências de desenvolvimento dos modelos de universidade com o objetivo de apresentar uma proposta de planejamento fundamentada na perspectiva do projeto regenerativo. Assim, buscou-se pensar sobre o declínio urbano, bem como quais políticas e iniciativas poderiam ser desenvolvidas para ajudar a remediar os problemas ambientais encontrados em campi e no seu entorno. A metodologia, aplicada no contexto urbano do Campus Sede da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), foi realizada em dois momentos. Primeiramente, com uma abordagem qualitativa e com a utilização das Guias de Projeto Regenerativo para Campus Universitário observou-se os problemas existentes no recorte do estudo. Assim, foi possível elaborar os potenciais regenerativos. No segundo momento, os potenciais regenerativos obtidos foram organizados por similaridade de assunto em 10 Tópicos, configurando, dessa maneira, as diretrizes para o projeto regenerativo no Campus Trindade da UFSC. Após a aplicação da presente metodologia, concluiu-se que o conceito e a avaliação do projeto regenerativo permitem fornecer as bases a favor do alinhamento de um novo processo de desenvolvimento, o que concilia os esforços do desenvolvimento humano com a recuperação ambiental.

Palavras-chave: Projeto regenerativo, campus universitário, integração, desenvolvimento sustentável.

Abstract

The research observes the development trends of university models in order to present a planning model based on the theme of regenerative design, to think about the urban decline and what policies and initiatives could be developed to help remedy the environmental problems found in campi with its surroundings. The methodology, applied in the urban context of the Campus Headquarters of the Federal University of Santa Catarina (UFSC) was carried out in two moments: first, with a qualitative purpose, with the use of the Regenerative Project Guides for the University Campus, it was observed the existing problems in the study clipping; and from them the regenerative potentials were elaborated. In the second moment, the regenerative potentials obtained were organized by subject similarity in 10 Topics; thus setting the guidelines for the regenerative project at the UFSC's Trindade Campus. After the application of the present methodology, it is concluded that the concept and the evaluation of the regenerative project provides the basis for aligning a new development process that reconciles human development efforts with environmental recovery.

Keywords: Regenerative project, university campus, integration; sustainable development.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, <https://orcid.org/0000-0003-4951-3344> fabio.pedrosodias@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, <https://orcid.org/0000-0002-4760-0017> jose.kos@ufsc.br

INTRODUÇÃO

Observamos a necessidade dos planejadores das universidades e das cidades em compreenderem os problemas presentes nos espaços públicos das Instituições de Ensino Superior (IES) e apresentarem soluções com inovação e criatividade. O desafio se torna ainda maior diante das metas globais e locais por um desenvolvimento responsável. Integrar todo o entorno do campus universitário, as pessoas, a natureza, e as construções é um desafio grande, sobretudo levando em consideração o equilíbrio de coexistência sustentável desses agentes.

Sob uma ótica mais abrangente, por meio das transformações na evolução das IES, percebemos uma mudança que aponta para modelos paradigmáticos capturados por meio do projeto de renovação urbana que colocam as universidades como agente de resgate. Além disso, que pensa sobre o declínio urbano e sobre quais políticas e iniciativas poderiam ser desenvolvidas para ajudar a solucionar os problemas sob um viés regenerativo e integrativo (1).

Ao verificarmos a trajetória de evolução das cidades universitárias e seus modelos paradigmáticos, e ao examinarmos com atenção a relação do campus com a cidade, dois aspectos ficaram evidentes: o primeiro foi a fragilidade na abordagem das questões ambientais na elaboração de projetos nas universidades. O segundo, resultante das ocupações e do desenvolvimento, foi o degradante impacto negativo da infraestrutura urbana e das edificações universitárias nos sistemas naturais.

Dada a relevância dos efeitos, processos e consequências da implantação dos campi universitários no meio urbano, esta temática implica em uma análise contemporânea, tornando-se um objeto crescente na discussão de novos métodos para se compreender o espaço urbano existente nessas instituições de ensino. Este trabalho adota o conceito de projeto regenerativo, pois a teoria e os princípios orientadores deste tema permitem examinar com cautela a interação humana com o ambiente construído, possibilitando um argumento que favorece benefícios ambientais positivos.

Estas medidas regenerativas visam orientar a excelência do projeto e realinhar os sistemas ambientais e construídos. O projeto regenerativo aplicado nas iniciativas de elaboração de projeto das IES levará os profissionais a pensar mais sobre os sistemas naturais, bem como as questões sociais, culturais e econômicas. Para isso, é adotado um conjunto muito mais amplo de soluções, inovações e aumento da criatividade para o ambiente construído (2).

O presente trabalho tem como objetivo identificar o potencial do projeto regenerativo para fomentar novos modelos de planejamento para as universidades. Objetiva-se apresentar um modelo de planejamento que atue como um agente de resgate, para pensar sobre o declínio urbano, e sobre quais políticas e iniciativas poderiam ser desenvolvidas para ajudar a remediar os problemas ambientais encontrados em campi e comunidades vizinhas.

A utilização do projeto regenerativo surge com uma abordagem para além da sustentabilidade. Ele amplia a relação com o meio ambiente, demonstra como o planejamento e a implantação de medidas projetuais podem acontecer de uma forma diferente a partir da restauração dos ecossistemas junto com as relações humanas, entendendo também como elas se complementam. Além disso, adota uma premissa de promover a regeneração

dos sistemas vivos por meio de uma compreensão completa do local para a sua avaliação e planos de estratégias.

PROJETO REGENERATIVO

Esta proposta apresenta uma alternativa para os métodos estabelecidos de elaboração de projetos. A partir desta perspectiva, planejadores, desenvolvedores e outras partes interessadas são capazes de utilizar a regeneração dos sistemas ecológicos como base para projetos, delineando alternativas que possam restaurar a relação das comunidades humanas com os ecossistemas (3). O conceito regenerativo vem ganhando crescente interesse como meio de reformular as práticas de elaboração de projetos, além de ser uma abordagem qualitativa distinta e mais abrangente do que as definições de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

O termo desenvolvimento sustentável, por sua vez, ganhou espaço a partir da crise do petróleo na década de 1970. Após esse momento, houve uma tomada de consciência a respeito da relação de dependência entre os recursos naturais e a grande demanda de energia exigida pelas necessidades do homem (4). Em 1987 o relatório Brundtland *Our common future* (Nosso futuro comum) definiu o desenvolvimento sustentável como sendo aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades (5).

Isto é, o conceito de sustentabilidade emerge em um contexto em que o desenvolvimento econômico e material se estabelece sem agredir o meio ambiente. Para isso, são usados recursos naturais de forma inteligente para que tais propostas se mantenham no futuro (4). Contudo, ainda de acordo com o mesmo autor, o desenvolvimento sustentável tem sido uma ortodoxia global desde que foi acordado como um princípio orientador para a ação humana coletiva. Além disso, é sob este aspecto que as cidades atuais não são organismos autossustentáveis, mas sim grandes consumidoras de insumos agrícolas, industriais e de recursos naturais. Assim, ainda que os processos de urbanização tenham colaborado para o avanço e desenvolvimento da sociedade, também houve uma intensa modificação dos espaços naturais. Como resultado, tem-se grandes impactos ambientais e sociais bastante negativos.

Diante dessa realidade (4), adotar uma sistemática que apresente um compromisso vago para o desenvolvimento futuro é insuficiente. Por isso, é preciso pensar em não apenas sustentar os ecossistemas e as comunidades humanas seriamente danificados no mundo, mas sim em regenerá-los.

Defende-se a ideia de pensar e aplicar conhecimentos e tecnologias voltados para o desenvolvimento regenerativo e não apenas sustentável. Por isso, é importante tomar medidas específicas para ajudar a regenerar solos naturais, áreas ambientais e cursos de água ao invés de apenas permitir que sejam mantidas na sua condição atual, cada vez mais degradada. Isso inclui o incentivo a regenerar comunidades locais e economias que caíram no esquecimento na medida em que a globalização econômica se tornou uma força dominante (6).

Dentro da literatura de projeto regenerativo as cosmovisões levaram séculos para amadurecer e se manifestar na formação de esforços humanos, incluindo padrões de assentamentos humanos e práticas de construção. Deste modo, as sociedades ocidentais permanecem aprisionadas na visão de mundo dominante de meados do século XVII, que coloca implicitamente o

empreendimento humano dominante e essencialmente independente da natureza (7).

Os sistemas de *Benchmarking* (avaliação comparativa) - instrumento de gestão das empresas que engloba processos de comparação de produtos, serviços e práticas empresariais - são apropriados para dados quantificáveis, mas falham em encorajar um pensamento mais holístico. Estas práticas se configuram como fundamentadas em uma visão de mundo cartesiana ultrapassada, perpetuando a ideia de um mundo dominado por necessidades e influências humanas, e que não enfatizam uma "relação co-evolucionária de parceria entre humanos e o ambiente natural" (8, p.39).

Por meio da aplicação das diretrizes apresentadas neste artigo, a metodologia, os processos e os resultados estão bastante vinculados a um projeto regenerativo. Isto, pois, apresentam um planejamento para o objeto de estudo em questão, o Campus Trindade da Universidade Federal de Santa Catarina, que tem a capacidade de empreender a reparação de danos e/ou mitigar riscos que aumentem a velocidade da entropia em um ecossistema (instituição/pessoas) por meio de intervenções (plano de ações estratégicas e projetuais). Esta proposta tem como objetivo analisar diferentes contextos e conexões, levando em conta as variáveis necessárias para promover a regeneração dos serviços ecológicos e sociais que impactam a permanência segura do ciclo. Desse modo, é possível estabelecer o equilíbrio sistêmico entre seus elos.

O que o projeto regenerativo propõe àqueles que o utilizam e à sociedade em geral não é a contribuição para a preparação das consequências da degradação ecológica, mas a produção de alternativas de infraestruturas que permitam a reparação de danos já existentes. Geralmente, as práticas sustentáveis tendem a se referir ao planejamento de novas comunidades mais idealistas ao invés de lidar com a complexidade dos contextos urbanos existentes onde a maioria dos projetos reside (9).

O desafio do século XXI é conciliar o desenvolvimento com a conservação e regeneração dos ecossistemas que suportam a vida no planeta. O sistema atual, fundamentado em um paradigma de dominação, intensifica a crise ecológica colocando em risco a existência da civilização humana. Se afirma neste contexto do desenvolvimento regenerativo uma metodologia que propõe "que os ambientes construídos podem produzir mais energia e recursos do que consomem e gerar um impacto positivo no ambiente natural e social" (10, p.1).

O projeto regenerativo, portanto, "visa criar desenvolvimentos capazes de restaurar a saúde tanto para as comunidades humanas como para os ecossistemas de que fazem parte" (7, p.54). A adesão a essa proposta exige uma mudança de mentalidade, tal que a intenção não é simplesmente causar menos danos para o ambiente, mas aprender como os planejadores, designers, desenvolvedores e outras partes interessadas podem participar na construção do ambiente, usando o potencial e a reintegração dos sistemas ecológicos como uma base para elaboração de projetos (11), (12).

Pensar nas articulações entre os níveis da realidade urbana implica o desafio de analisar a produção do espaço, tanto no plano teórico-conceitual quanto na compreensão da sua realidade concreta, e propor um planejamento local (13). Ainda de acordo com o mesmo autor e diante dessa constatação, esta pesquisa utiliza o conceito de projeto regenerativo, pois compreende que o

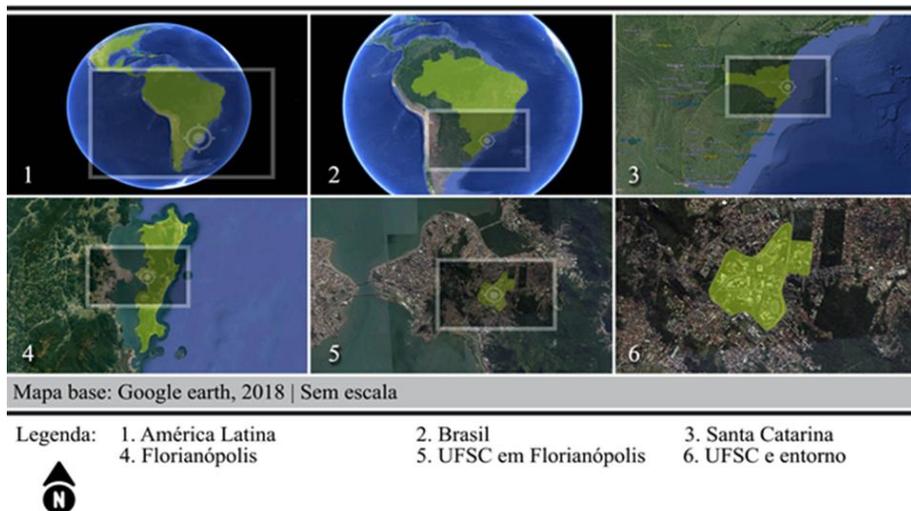
desenvolvimento regenerativo tem a capacidade de reverter os impactos ecológicos negativos criados pelo desenvolvimento humano, proporcionando novamente todo potencial de plenitude perdido ao longo do tempo.

Um planejamento voltado para o projeto regenerativo pode ser aplicado em qualquer escala ou objeto e consiste na elaboração de diretrizes e medidas qualitativas para guiar a elaboração dos projetos. Este planejamento fundamenta-se na forma como a sociedade conceitua o ambiente construído, especificamente na relação entre este ambiente e os sistemas humanos e ecológicos. Assim sendo, oferece uma visão positiva do futuro e um novo potencial de planejamento que leva em consideração o consenso de participação entre gestores, comunidades e agentes externos.

METODOLOGIA

A pesquisa inicia-se a partir de estudos prévios acerca da contextualização do histórico de evolução e da implantação do Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Campus Trindade da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Este estudo foi realizado com base na análise de teses e dissertações, relatórios e levantamentos elaborados pelas Secretarias e Departamentos de Planejamento Urbano que abordam a temática do Campus. O Campus Trindade da UFSC (Figura 1 - Localização do Campus Trindade da UFSC), localiza-se na ilha de Florianópolis, cidade com população estimada de 508.826 pessoas (2020), população no último censo de 2010 de 421.240 pessoas e cuja densidade demográfica é de 623,68 hab/km², também do ano de 2010 (14). A UFSC foi fundada em 18 de dezembro de 1960, tornando-se referência em desenvolvimento social e urbano em nível estadual e federal (15).

Figura 1: Localização do Campus Trindade da UFSC (16).



O segundo passo da metodologia consiste na observação direta de um recorte para análise do estudo de caso dentro da instituição (Figura 2: Localização do recorte de estudo no Campus - Setor 1). Para a definição do estudo de caso, delimitou-se um recorte urbano nas dependências do Campus, com base em 9 critérios: 1. O trecho urbano selecionado deve estar na borda da universidade em contato com o entorno; 2. Este trecho urbano deve ter a presença de um ou mais sistemas ecológicos; 3. Apresentar

edifícios com a finalidade educacional; 4. Apresentar edifícios com a finalidade de extensão; 5. Apresentar edifícios com finalidade de pesquisa; 6. Em seu entorno imediato ter a presença de comunidade externa e equipamentos; 7. Apresentar vias de tráfego externo com potencial de comunicação com as vias internas do campus da universidade; 8. Apresentar potencial de pontos de acesso ao campus para pedestres; 9. Presença de diferentes modais de transporte atuantes.

Figura 2: Localização do Campus Trindade da UFSC - Setor 1 (16)



Legenda: 1. Setor1 2. Universidade Federal de Santa Catarina



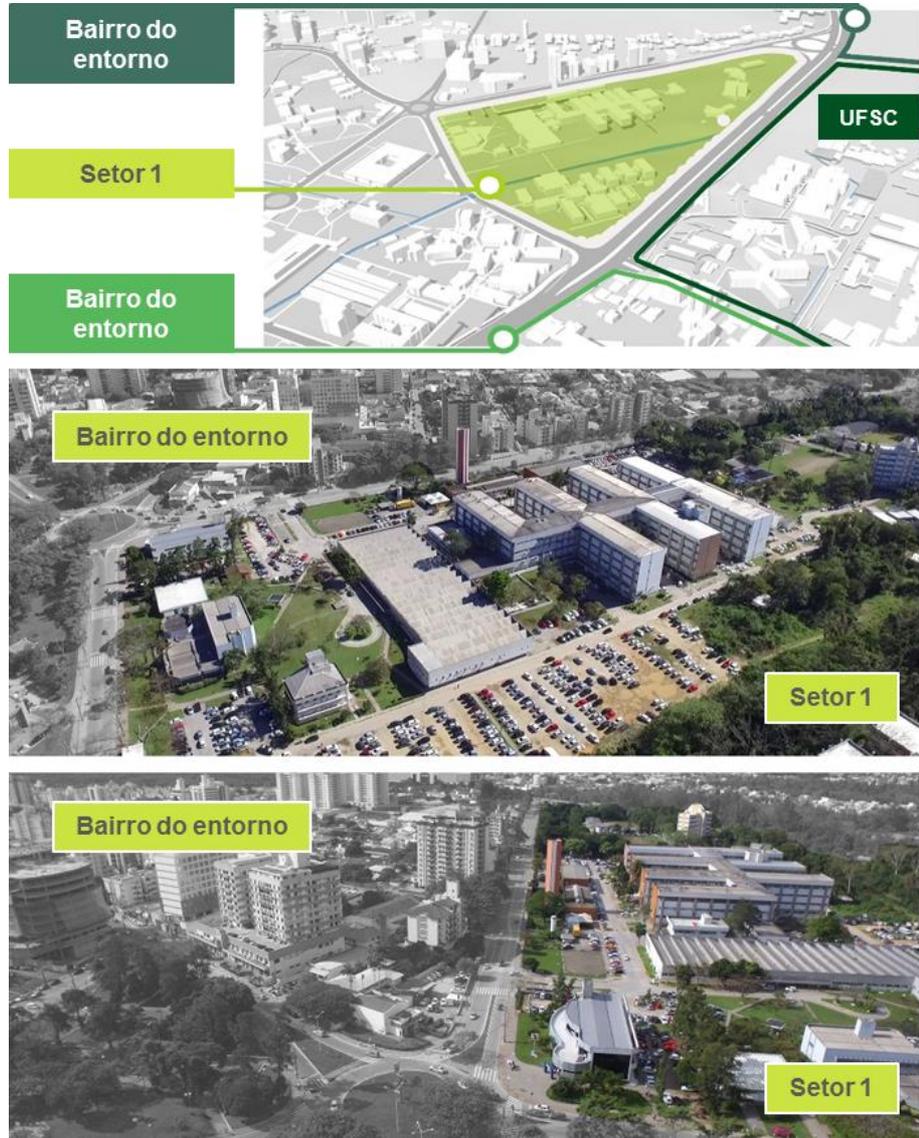
Esse recorte, que configura um trecho urbano do Campus, ajuda a concentrar uma série de aspectos de conexões do campus com seu entorno. Deste modo, o que é analisado passa por uma seleção do que tem maior relevância sobre como a universidade se abre para o seu entorno imediato e para a cidade e como o projeto regenerativo pode guiar com diretrizes a elaboração de projetos que levem em consideração a restauração dos ecossistemas como agente de resgate para o desenvolvimento.

Ao analisar algumas informações a respeito da evolução da forma urbana e das antigas ações de planejamento do Campus Trindade da UFSC, foi possível perceber o descaso das questões ambientais que não consideram o sistema ecológico nas ações de projeto e planejamento. Além disso, a configuração espacial também não leva em consideração as áreas de preservação e os córregos, o que faz com que esses se tornem barreiras físicas que comprometem a conectividade com o entorno da universidade (16).

A Figura 3, Análise do entorno do Campus Trindade da UFSC, indica a delimitação do Setor 1 e a relação espacial com o entorno. Esta figura evidencia também as rótulas do principal acesso ao Campus. As vias presentes no setor de análise reforçam a conexão da universidade com a cidade. Nos bairros do entorno é grande a implantação de edifícios de uso misto (comércio no nível térreo e residencial entre 7 e 12 pavimentos), além de alguns edifícios institucionais que apresentam de 1 a 2 pavimentos. Na borda do campus cercas e muros controlam o acesso de pedestres. No Setor 1 uma guarita com cancela controla o fluxo e acesso de veículos. As fotos aéreas, de acordo com a Figura 3, apontam para a presença do córrego e da rede verde que se conecta com o interior do campus. Observa-se também

uma grande área do estacionamento irregular que se apropria da área de preservação permanente.

Figura 3: Análise do entorno do Campus Trindade da UFSC (16).



A não consideração dos sistemas ecológicos no planejamento e na elaboração de projetos urbanos do Campus Trindade da UFSC, atentando para relação campus-comunidade, levanta o questionamento de como as universidades poderiam se expandir para além de suas fronteiras tradicionais. Para isso, é necessário considerar diretrizes para o desenvolvimento local da vizinhança próxima da universidade que abranjam também os sistemas ecológicos. Desde a criação do Campus sede da UFSC em uma área “fora do centro”, sua implantação demonstra que o campus passou não apenas a fazer parte da cidade, mas atraiu instalações comerciais e atividades outras, promovendo fluxos urbanos e regionais no seu entorno. Ao aplicar o projeto regenerativo na análise e verificação da borda do campus Trindade da UFSC, identifica-se um potencial de remediar os problemas existentes e fornecer um novo conjunto de princípios para combinar soluções poderosas para problemas ambientais e urbanos com o campus ao redor (16).

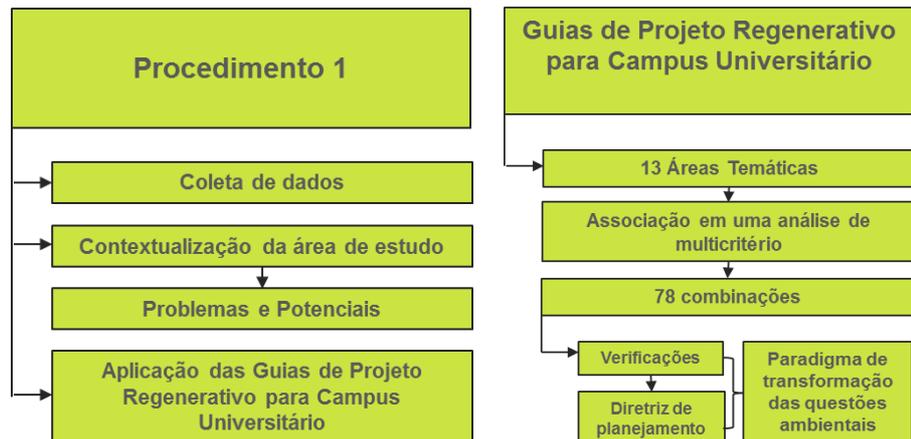
Após a definição do recorte para o estudo de caso, a metodologia consolida-se em duas fases (Figura 4: Fases da metodologia): O Procedimento 1 - Identifica no recorte de estudo os problemas existentes e potenciais não explorados correlacionados prioritariamente com questões ambientais, seguido da definição das diretrizes para o projeto regenerativo. Nesta fase, consolida-se a coleta de dados de contextualização da área de estudo e aplicação da análise das Guias de Projeto Regenerativo para Campus Universitário (17). Em seguida, o Procedimento 2 organiza os dados obtidos para sua melhor interpretação. Estes dados foram agrupados por similaridade de tema, definindo-se assim as diretrizes para o projeto regenerativo no Campus Trindade da UFSC.

Figura 4: Fases da metodologia



No Procedimento 1 (Figura 5: Procedimento 1), o método adotado foi a aplicação da ferramenta metodológica denominada: Guias de Projeto Regenerativo para Campus Universitários (17). Esta ferramenta apresenta 13 Áreas Temáticas (Água; Comunidade; Ecologia; Economia; Educação; Ensino, pesquisa e extensão; Estética; Energia; Governança; Materiais; Mobilidade; Saúde e bem-estar e Terra). Essas ferramentas foram combinadas em uma análise de multicritérios (Figura 6: Combinações das Guias de Projeto Regenerativo para Campus Universitário), que consiste em um cruzamento de medidas heterogêneas aos pares. Isto é, cada uma das 13 Áreas Temáticas foram combinadas com as outras 12 Áreas Temáticas dos pares, gerando um total de 78 combinações.

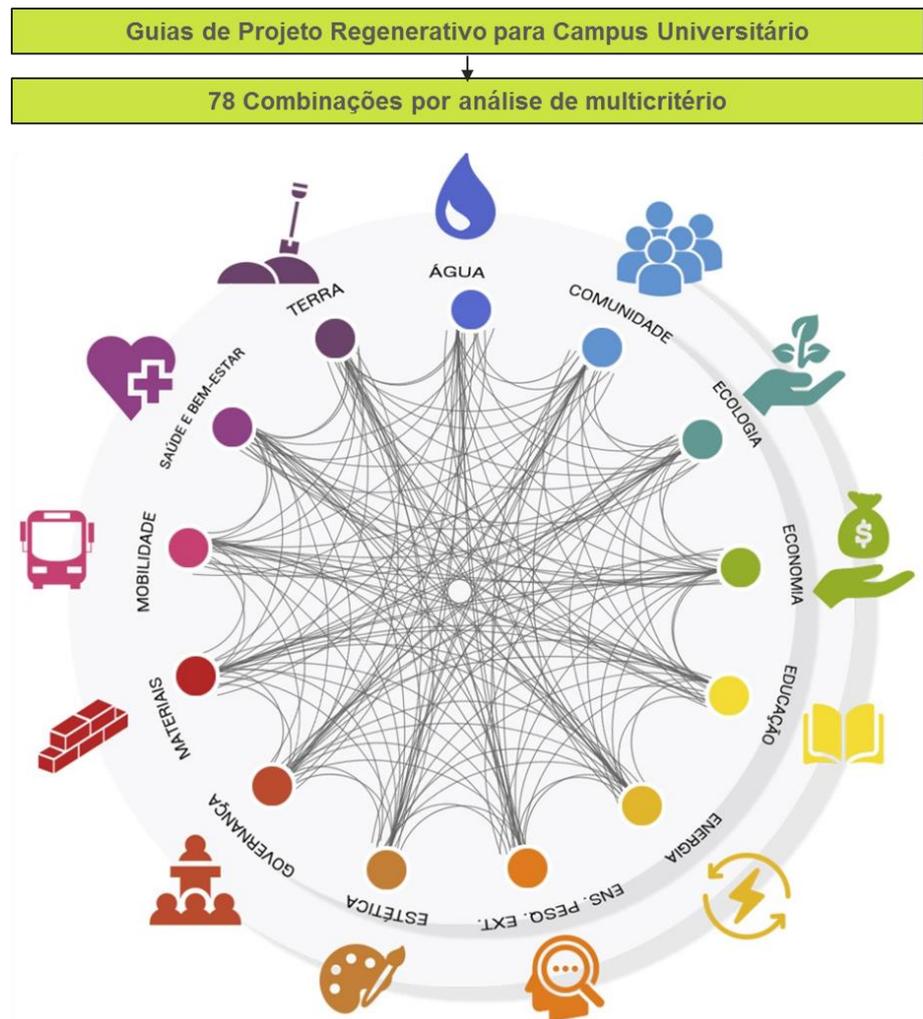
Figura 5: Procedimento 1



Cada uma das 78 combinações possui seu tema central questionador que foi aderido como eixo de análise sobre o trecho urbano selecionado na borda da universidade. A partir das 78 combinações da Guia de Projeto Regenerativo são apresentadas as Verificações (contextualização descritiva das relações urbanas observadas no recorte de estudo sob os aspectos do projeto regenerativo que se direciona para os problemas urbanos ou potencialidades não exploradas). Após a descrição de cada Verificação, foi elaborado um

Potencial (diretriz de planejamento que, a partir da premissa das questões ambientais, se propõe a regenerar as defasagens ou potenciais não explorados no recorte de estudo). Cada Verificação sugere a elaboração de um Potencial que é criado com a finalidade de ser uma diretriz que pretende responder o pressuposto de como regenerar os problemas analisados em cada Combinação da Guia de Projeto Regenerativo para Campus Universitário, considerando o paradigma de transformação das questões ambientais.

Figura 6: Combinações das Guias de Projeto Regenerativo para Campus Universitário

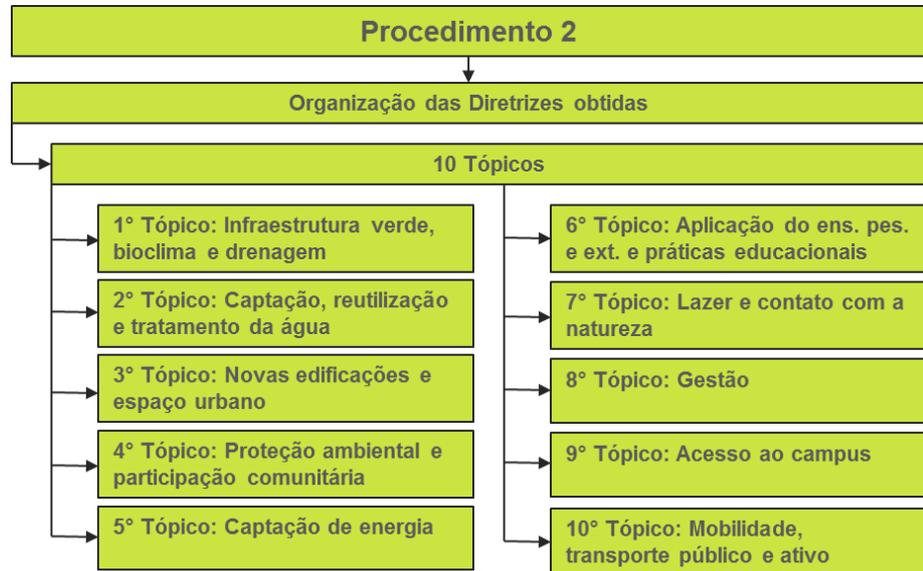


Após a realização do Procedimento 1, a metodologia segue para o Procedimento 2 em que é fundamentada a organização dos dados obtidos no Procedimento 1. Esta organização de dados consiste na compilação de um ou mais potenciais por similaridade de assunto, originando assim os 10 Tópicos que se configuram como as Diretrizes para o Projeto Regenerativo no Campus Trindade da UFSC.

A nomenclatura de cada Tópico e o assunto pertinente a cada um apresentam-se na seguinte estrutura (Figura 7: Procedimento 2): Primeiro Tópico - Infraestrutura verde, bioclima e drenagem; Segundo Tópico - Captação, reutilização e tratamento da água; Terceiro Tópico - Novas edificações e espaço urbano; Quarto Tópico - Proteção ambiental e participação comunitária; Quinto Tópico - Captação de energia, Sexto Tópico - Aplicação do ensino pesquisa e extensão e práticas educacionais; Sétimo

Tópico - Lazer e contato com a natureza; Oitavo Tópico - Gestão; Nono Tópico - Acesso ao campus, e; Décimo Tópico - Mobilidade, transporte público e ativo.

Figura 7: Procedimento 2



Na próxima seção serão apresentados os tópicos com as diretrizes e contextualizações para o desenvolvimento regenerativo conforme cada temática.

RESULTADOS

Diretrizes do Primeiro Tópico - Infraestrutura verde, bioclima e drenagem

Para o Primeiro Tópico, Infraestrutura verde, bioclima e drenagem, as diretrizes e estratégias se complementam para oportunizar um espaço urbano que forneça uma rede sistêmica com uma infraestrutura natural e não poluente. Mudanças no efeito da infraestrutura por meio de uma rede ecossistêmica permitem a conservação de recursos naturais. Estes são objetivos comuns de um campus saudável na relação com a comunidade, pois abrangem seus espaços abertos para satisfazer diferentes propósitos, envolvendo o campus e seu cenário como um ecossistema (2). A Figura 8, Primeiro Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Primeiro Tópico estão descritas na sequência em 11 itens e suas sub-categorias:

Estratégias bioclimáticas: 1. Adotar estratégias de bioclima como a presença de vegetação e materiais que amenizem a temperatura local para reduzir o consumo de energia. 2. Adotar o resfriamento passivo, a ventilação natural, e incentivar a entrada de luz natural. 3. Aplicar estratégias de infraestrutura verde que se estendam da borda do campus até o seu interior, assim como em direção aos bairros vizinhos, buscando auxiliar na drenagem e no escoamento natural para amenizar as inundações e enchentes que comprometem a universidade e o entorno em eventos climáticos extremos.

Ciclo da água: 4. Incorporar o ciclo da água no planejamento urbano da universidade e das comunidades para prevenir desastres, buscando estratégias que apoiem o sistema ecológico de modo que este método seja um filtro inicial na rede hidrográfica presente na universidade e nos bairros do entorno. 5. Expandir o leito e a profundidade dos córregos com barrancos e platô natural, de modo que possam ser menos impermeáveis e suportar uma demanda maior do volume de água para os casos extremos de chuva. 6. Adotar estratégias de bioclima a partir da utilização da água dos córregos e de espelhos d' água (resfriamento e ventilação natural para amenizar a temperatura das edificações e consumir menos energia). **Minimizar os efeitos:** 7. Minimizar efeitos negativos na terra impactada, tornando o piso menos impermeável e pavimentado. 8. Criar uma linguagem entre os materiais e os sistemas ambientais, conectando-os em uma troca benéfica com partidos estéticos, de bioclima e de conforto ambiental que priorizem minimizar o impacto ambiental. 9. Incentivar a reciclagem de materiais no campus, descartando corretamente os entulhos de obra, além de utilizar materiais e produtos de origem reciclada nas novas edificações. **Requalificação:** 10. Requalificar ambientalmente as áreas ecológicas que apresentam o curso de água do córrego para que elas consigam atender as fortes demandas dos períodos de enchente. 11. As conexões entre a universidade e os bairros circundantes podem se expressar como uma forma estética educadora, demonstrando aprendizado e possibilidade para novos projetos, integrando também o ciclo da água nas medidas de projeto para a composição e sistema de infraestrutura do espaço urbano.

Figura 8: Primeiro Tópico



Diretrizes do Segundo Tópico - Captação, reutilização e tratamento da água

As estratégias do Segundo Tópico, Captação, reutilização e tratamento da água, oportunizam melhorias locais para as comunidades do entorno e a universidade mediante o planejamento e parceria estabelecida entre a gestão da universidade e de concessionárias que fornecem os serviços de abastecimento e tratamento de água. Incluir parcerias entre universidades, órgãos públicos e desenvolvedores privados, pois melhora as relações entre a universidade e os bairros vizinhos. Faculdades e universidades mantêm sua infraestrutura dentro do campus físico, mas podem compartilhar instalações comunitárias como parceiros de capital ou como grandes consumidores. Exemplos destes acordos podem incluir o tratamento de água ou esgoto, auxílio para segurança pública e acordos para proteção de incêndios e serviços de emergência (2). A Figura 9, Segundo Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Segundo Tópico estão descritas na sequência em 11 itens e suas sub-categorias:

Figura 9: Segundo Tópico



Sistema de tratamento: 1. Incorporar sistemas de tratamento baseados na natureza para a despoluição dos córregos da universidade e das comunidades vizinhas. 2. Reestabelecer as conexões de tratamento de esgoto para condições menos poluentes. 3. Incluir a separação do destino da água encanada (água cinza e água negra). Captação: 4. Incluir sistemas de drenagem e captação da água da chuva para evitar enchentes e reutilizar a água captada. 5. Incluir tubulação pluvial nas edificações que possam reutilizar água da chuva. 6. Aderir ao consumo inteligente de água com técnicas que garantam a sua reutilização e evitem o desperdício,

incentivando ações de conscientização para as comunidades. Parcerias: 7. Incentivar a captação pluvial a partir de uma rede de sistema de captação entre a universidade e as residências/edifícios/comunidade vizinha. 8. Estratégias de redução do consumo da água podem ser obtidas por meio da captação da água da chuva na universidade e na comunidade com o auxílio de parcerias com concessionárias de abastecimento. 9. Integrar a comunidade nos métodos de captação e tratamento de água a partir de cursos de extensão. Consumo inteligente: 10. Incentivar campanhas institucionais focadas na redução do desperdício da água. 11. Incorporar métodos de captação e tratamento para o ciclo da água no planejamento institucional.

Diretrizes do Terceiro Tópico - Novas edificações e espaço urbano

No Terceiro Tópico, Novas edificações e espaço urbano, observam-se estratégias que remediam os sistemas construtivos presentes nas edificações e no espaço urbano com os sistemas ambientais. Respeitar os limites das áreas ambientais, tanto para a construção de edificações como para a implantação de estacionamentos impede a devastação da natureza presente no interior, exterior e nas imediações entre a borda da universidade com os bairros do entorno. A Figura 10, Terceiro Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Terceiro Tópico estão descritas na sequência em 11 itens e suas sub-categorias:

Figura 10: Terceiro Tópico



Sistemas de tratamento: 1. Ao planejar a implantação de novos edifícios, respeitar as áreas de preservação e manejar um plano de reestruturação ambiental para as áreas ambientais, a fim de que estejam preparadas ambientalmente para controlar a vazão da água em eventos climáticos extremos. 2. Incluir e ampliar a rede verde e suas conexões entre o campus e a cidade com propostas paisagísticas. 3. Controlar para que as construções em meio à natureza não causem nenhuma destruição ou prejuízo ao meio ambiente. **Solo apropriado:** 4. Remover os estacionamentos das áreas de proteção ambiental para requalificá-las e receber a comunidade com uma área de percurso, lazer e contemplação, além de direcionar os veículos para estacionamentos sob áreas pavimentadas ou construídas. As edificações próximas da área de preservação permanente devem apresentar políticas de preservação que revertam a poluição e criem uma rede verde de proteção para os sistemas ecológicos. 5. Viabilizar uma utilização do terreno com menores impactos ambientais. Considerar infraestrutura, taxa de ocupação, horizontalidade x verticalidade e como o edifício impacta no terreno. **Ações:** 6. Reduzir o uso de materiais de construção e controlar que os resíduos serão depositados nos locais corretos. Incluir junto aos materiais que estão associados ao consumo campanhas e anúncios que conscientizem a comunidade interna e externa sobre práticas mais ecológicas. 7. Utilizar materiais e tecnologias nas edificações e nos espaços públicos que transmitam uma mentalidade educadora sustentável. Adotar o uso de materiais recicláveis, naturais e renováveis. Incluir nos novos projetos a utilização de materiais que fortaleçam a valorização do ciclo da água, tais como: torneira temporizada, descarga com acionamento duplo, pisos recicláveis, pisos mais drenantes etc. 8. Readequar as edificações mediante a necessidade de manutenção, adotando os seguintes materiais: telhado com isolamento térmico, telhas de fibra vegetal, tintas com baixos índices de compostos orgânicos voláteis, lâmpadas de LED, etc. 9. Ao comprar materiais regionais, a economia da região é incentivada, pois também diminui o impacto ambiental do transporte. Escolher e especificar materiais produzidos localmente ou que apresentem certificação ambiental. **Terra:** 10. Preservar a terra natural, tomando partido da topografia para caminhos, estruturas e partido arquitetônico de edifícios. 11. Respeitar as condições essenciais para a regeneração da terra, incentivando o plantio de espécies arbóreas que recuperem o solo impactado.

Diretrizes do Quarto Tópico - Proteção ambiental e participação comunitária

O Quarto Tópico, Proteção ambiental e participação comunitária, apresenta maiores significados para os espaços de preservação e para as conexões entre o Campus e a cidade, criando uma linguagem de elementos da paisagem que expresse a individualidade e o relacionamento do campus com sua região. A Figura 11, Quarto Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Quarto Tópico estão descritas na sequência em 9 itens e suas sub-categorias:

Planejamento ambiental: 1. Elaborar critérios de gestão que estejam voltados para a conscientização da proteção ambiental nas comunidades vizinhas, bem como criar uma agenda de participação comunitária onde se elaborem projetos de conscientização e práticas ambientais. 2. Aplicar medidas de planejamento que evitem os desastres ambientais, visando a participação em projetos e ciclos econômicos que oportunizem verbas para preservação dos sistemas ecológicos. 3. Promover o reflorestamento das áreas de

preservação para viabilizar a regeneração dos ecossistemas associado com o uso da terra. Demandas e discussões: 4. Realizar periodicamente ações de discussão e de planejamento que incentivem a participação da comunidade externa e interna nas decisões e diretrizes de projetos urbanos e ambientais. 5. Criar critérios de gestão que estejam voltados para a conscientização da proteção ambiental nas comunidades vizinhas e na universidade. Criar uma agenda de participação comunitária onde se elaborem projetos de conscientização e práticas ambientais, tais como: composteiras orgânicas comunitárias, plantio de vegetação, captação de resíduos recicláveis etc. 6. Reforçar os projetos de ensino pesquisa e extensão existentes para que estes estejam mais integrados com os sistemas ecológicos e com as comunidades do entorno, seja em seu planejamento ou em suas práticas ambientais mais sustentáveis. Ao realizar o planejamento da universidade, incentivar a participação da população do entorno e de líderes comunitários. Divulgar amplamente o convite para a participação destas sessões. Mentalidade educadora: 7. Evidenciar os assuntos das áreas de preservação a partir de discussões sobre investimentos e decisões de projeto com a comunidade interna e externa da universidade. 8. Expandir o pensamento da gestão ecológica para a conservação, destacando o firmamento de parcerias com outras instituições e finalidades econômicas. 9. Aplicar medidas de planejamento que evitem os desastres ambientais com a participação em projetos e ciclos econômicos que oportunizam verbas para preservação dos sistemas ecológicos. Agregar mais usos de produção na terra para a comunidade, como hortas, adubagem, compostagem etc, e alguns tratamentos medicinais atrelados ao cuidado de hortas que podem garantir mais qualidade de vida para aqueles que a utilizarem.

Figura 11: Quarto Tópico



Diretrizes do Quinto Tópico - Captação de energia

As estratégias do Quinto Tópico, Captação de energia, geram um benefício para a universidade e para os edifícios do entorno urbano dessas áreas por ofertarem uma melhora no conforto ambiental das edificações e conseqüentemente reduzir o consumo energético. Além disso, também

proporcionam técnicas de captação e fornecimento de energia que favorecem tanto os arredores quanto a universidade. A Figura 12, Quinto Tópico, apresenta um resumo dos temas e dos assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Quinto Tópico estão descritas a seguir em 5 itens e suas sub-categorias:

Captação: 1. Criar um sistema de captação de energia integrado que permita a coleta e o armazenamento de energia e que possa ser distribuído para a universidade e para as comunidades vizinhas em prol da redução do consumo de energia. 2. Aderir ao baixo consumo de energia nos sistemas de iluminação, refrigeração e aquecimento, garantindo o melhor proveito da energia solar e eólica. 3. Utilizar tecnologias para o consumo e produção de energia de modo que seja possível criar uma identidade estética de inovação e de conscientização que conecte a universidade e os bairros vizinhos. Incluir materiais tecnológicos que permitam a produção de energia renovável e sustentável, além de fachadas, coberturas, *brise-soleil* e outros elementos arquitetônicos presentes no espaço público, mantendo uma conexão e identidade estética. **Benefício múltiplo:** 4. A utilização de energias sustentáveis, eólica e solar, implica na redução de custos durante a vida útil do projeto e do consumo de energia nas edificações. A utilização de um sistema que gere energia deve ser focada em atender a demanda de espaços de circulação nas bordas da universidade, considerando que os moradores e a comunidade poderão transitar em segurança. Assim, tem-se um ambiente urbano incentivador de práticas de lazer, saúde e bem-estar. 5. Direcionar o planejamento e ações que estabeleçam parcerias entre concessionárias, iniciativas privadas e a universidade. O objetivo é fomentar a integração de resoluções para as práticas de consumo e produção de energia na universidade e seu entorno.

Figura 12: Quinto Tópico



Diretrizes do Sexto Tópico - Aplicação do ensino pesquisa e extensão e práticas educacionais

O Sexto Tópico, Aplicação do ensino pesquisa e extensão e práticas educacionais, aborda questões para associação do ensino, pesquisa e extensão. A proposta é considerar o envolvimento técnico associado com a participação comunitária para, desse modo, expandir o contato com a comunidade externa em prol do benefício dos sistemas ecológicos. A Figura 13, Sexto Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste

tópico. Já as Diretrizes para o Sexto Tópico estão descritas na sequência em 8 itens, além das suas sub-categorias:

Ensino aplicado: 1. Associar o ensino, pesquisa e extensão como promotores de análise, monitoramento e desenvolvimento de técnicas adquiridas na Academia. Integrar a comunicação entre as diferentes áreas do conhecimento em prol do ecossistema. Criar campo para aplicação de técnicas nos ecossistemas, evidenciando o bom exemplo como prática educativa. 2. Proporcionar uso técnico e investigativo das áreas de preservação como elo entre o conhecimento e a prática. Integrar disciplinas e cursos a favor de discussões fundamentadas em ações com os departamentos e secretarias ambientais. 3. Ofertar aulas, atividades e pesquisas que proporcionem o contato teórico e prático entre alunos, professores e comunidade que promovam diálogos sobre os ecossistemas e as áreas de preservação. 4. Expandir as áreas educacionais com conexões visuais e físicas para as zonas de preservação. 5. Proporcionar uso consciente das áreas de preservação e das áreas de lazer, utilizando a estética como medida educativa que atrai as pessoas e valoriza as áreas.

Planejamento e recursos: 6. Integrar a prática das pesquisas com o planejamento da gestão, aproximando as pesquisas e as decisões governamentais das necessidades mais evidentes que existem entre o campus e a comunidade. 7. Permitir que as tomadas de decisões de recursos do projeto dialoguem com os estudos e investimentos da comunidade acadêmica e das pesquisas científicas. 8. Articular os ensinamentos estabelecidos em sala de aula, bem como as pesquisas científicas feitas em conjunto com o planejamento dos recursos financeiros.

Figura 13: Sexto Tópico



Diretrizes do Sétimo Tópico - Lazer e contato com a natureza

No Sétimo Tópico, Lazer e contato com a natureza, a proteção dos ecossistemas é fortalecida quando se associa com as áreas de transição, contemplação e lazer, pois aproxima os moradores do entorno e da comunidade acadêmica da natureza preservada. Este tema enfatiza a necessidade de um campus holístico, um local agradável para viver, aprender, trabalhar e socializar. A Figura 14, Sétimo Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as diretrizes para o Sétimo Tópico estão descritas na sequência em 5 itens e suas subcategorias:

Associação do lazer com as áreas ambientais: 1. Conectar os usuários e as áreas de lazer com as áreas ecológicas, como vegetação e hidrografia, formando uma rede ecológica com alternativas de projeto, como zero impacto ambiental, que garantam a circulação e permanência dos usuários nessas áreas. 2. O ecossistema pode ser utilizado com um apelo estético que influencia na saúde mental das pessoas e incentiva práticas saudáveis e atividades de lazer. 3. A prática de hábitos saudáveis, que incluam atividades físicas, pode estar relacionada com a qualidade das áreas ambientais, pois um bom ambiente ajuda a complementar os hábitos saudáveis da população, além de conscientizá-la sobre a preservação ambiental. Materiais com preocupação estética: 4. Aplicar materiais com preocupação estética promove a conscientização ambiental, além de proporcionar uma maior interação diária, incentivando a utilização dos espaços de lazer com segurança para práticas de saúde. 5. A valorização estética torna mais interessante o percurso em contato com a natureza. Incluir mais acessos e conexões valorizam a vivência das pessoas no local com o ecossistema de maneira a conectá-los com os bairros em fluxos, áreas de lazer, infraestrutura e ecossistema de preservação.

Figura 14: Sétimo Tópico



Diretrizes do Oitavo Tópico - Gestão

O Oitavo Tópico, Gestão, aborda a governança. O objetivo é que as medidas de planejamento estejam mais voltadas para as estratégias de proteção ambiental. Faz parte deste Tópico o incentivo a participação comunitária, criação de agendas para a troca de ideias, conexões entre a identificação dos

preceitos do planejamento e do projeto com a identidade da comunidade. É importante incorporar elementos para uma gestão comprometida com a causa ecológica em prol de uma postura responsável para com os ecossistemas locais. A Figura 15, Oitavo Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Oitavo Tópico estão descritas na sequência em 8 itens e suas sub-categorias:

Figura 15: Oitavo Tópico



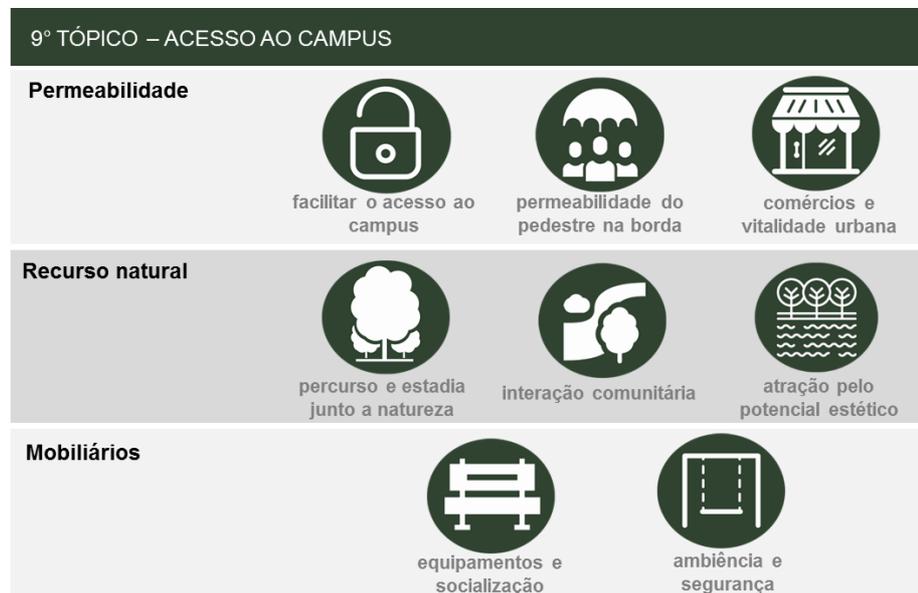
Planejamento participativo: 1. Criar critérios de gestão que estejam voltados para a conscientização da proteção ambiental nas comunidades vizinhas. 2. Realizar periodicamente ações de discussão e de planejamento que incentivem a participação da comunidade externa e interna na tomada de decisões. 3. Permitir que a identidade do projeto se identifique com a identidade da comunidade. Tornar transparente os investimentos financeiros realizados para conscientizar a população deste investimento e garantir manutenção adequada, preservação e utilização do bem público. **Evidência e clareza nos processos:** 4. Incorporar elementos para uma gestão comprometida com a causa ecológica que atente para a criação de projetos de preservação do meio ambiente, que respeite as leis ambientais e que invista em treinamentos sobre sustentabilidade. 5. Adotar uma gestão comprometida com a causa ecológica para minimizar os impactos causados pelas ações das organizações, atentando para as necessidades da comunidade interna, externa e do meio ambiente. 6. Evidenciar as pautas de discussão para investimentos e decisões de projeto com a comunidade interna e externa da universidade. Ao realizar um planejamento na universidade, incentivar a participação da população do entorno e de líderes comunitários. Divulgar amplamente o convite para a participação destas seções. **Proteção ambiental:** 7. Integrar os sistemas de governança em prol de uma postura responsável para os ecossistemas locais com ações de planejamento, investimentos financeiros e aplicações técnicas efetivas nos sistemas ecológicos. 8. A promoção da preservação ambiental, tanto no projeto como em sua implantação, assegura uma vivência com experiências que possibilitam a associação da comunidade e da instituição com uma nova mentalidade, gerando uma imagem positiva da gestão. Assegurar e implantar

distintas técnicas de preservação ambiental no projeto e na execução e tornar evidentes os relatórios de impacto ambiental.

Diretrizes do Nono Tópico - Acesso ao campus

O Nono Tópico, Acesso ao campus, discute estratégias para repensar sobre as áreas ambientais e as formas de acesso ao campus, indicando assim uma medida de articulação que influencia diretamente na borda do campus. Ao adotar conexões físicas com a comunidade, a universidade também adota uma missão de serviço urbano, conexão e identificação com a comunidade. Desse modo, há um engajamento a favor de um desenvolvimento comum, reconhecendo que o sucesso contínuo da universidade depende de uma comunidade local próspera. A Figura 16, Nono Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Nono Tópico estão descritas na sequência em 8 itens e suas sub-categorias:

Figura 16: Nono Tópico



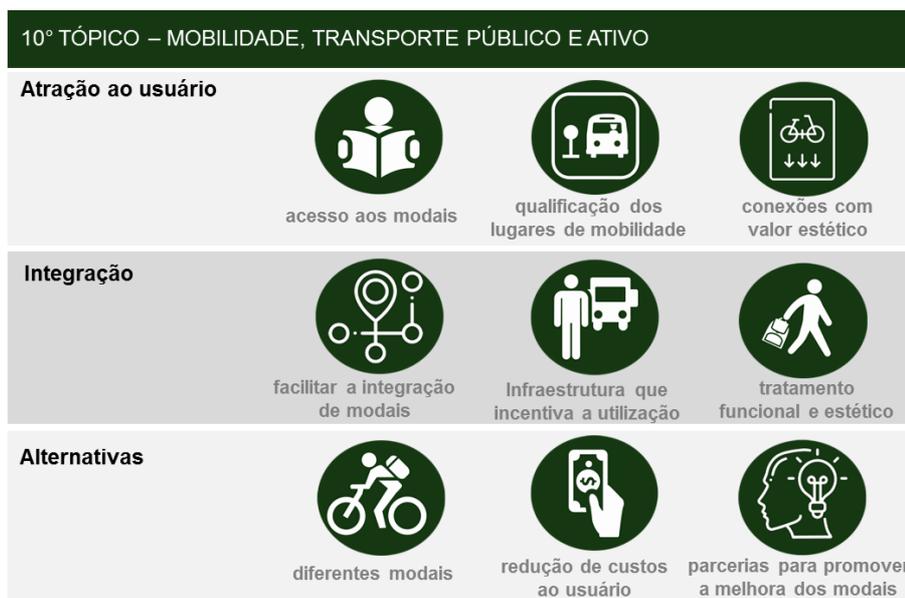
Permeabilidade: 1. Facilitar os acessos ao campus que permitam a flexibilização dessas áreas para a circulação de pessoas. 2. Integrar uma gestão com estratégias que garantam a circulação do pedestre na borda do campus para promover o acolhimento da comunidade. 3. A criação de mais conexões entre os bairros e a universidade contribui para a atração de comércios e vitalidade urbana. Recurso natural: 4. Oportunizar o acesso, circulação e estadia da população junto a natureza e áreas ecológicas presentes na universidade e no entorno, conciliando a conscientização dos moradores e da comunidade acadêmica nesses espaços para garantir medidas de preservação ambiental dos sistemas ecológicos e áreas de lazer, fornecendo também mais segurança para as bordas da universidade. 5. A interação da comunidade acadêmica e dos moradores das comunidades vizinhas com ambientes atraentes e com preocupação estética possibilita uma maior interação destes usuários com as áreas ambientais, incentivando práticas saudáveis. 6. Os córregos podem se apresentar como um bem natural integrador que proporcione saúde e bem-estar diante de projetos que gerem fluxo, contemplação e permanência de moradores e da comunidade acadêmica junto aos córregos, mesclando seus usos e funções aliados com

a preservação, afim de que as áreas do córrego, que se estendem dos bairros até a universidade, forneçam um espaço público de transição com mais segurança e paisagem mais adequada. **Mobiliários:** 7. Investir em espaços urbanos com equipamentos públicos e espaços que possam ser utilizados para as práticas de atividade física. 8. Proporcionar ambientes mais agradáveis que geram mais atratividade às pessoas, de modo a promover áreas mais seguras e valorizadas.

Diretrizes do Décimo Tópico - Mobilidade, transporte público e ativo.

O Décimo Tópico, Mobilidade, transporte público e ativo, reúne as estratégias para sistemas de mobilidade de menor impacto nas questões ambientais. As estratégias que são discutidas neste Tópico referem-se ao ganho de qualidade urbana favorecido pela presença dos sistemas de mobilidade ativo que estão inseridos ou próximos da universidade, das áreas verdes e dos sistemas de água, os córregos. Para que isso ocorra, a infraestrutura do transporte público e dos modais ativos de transporte devem ser adequados, favorecendo seu uso pela comunidade local. Assim, é possível garantir um deslocamento que favoreça saúde e bem-estar com menor agressão ao meio ambiente. A Figura 17, Décimo Tópico, apresenta um resumo dos temas e assuntos incluídos neste tópico. Já as Diretrizes para o Décimo Tópico estão descritas na sequência em 9 itens e suas sub-categorias:

Figura 17: Décimo Tópico



Atração ao usuário: 1. Promover o acesso a outros modais de transporte para reduzir a utilização do veículo automotivo. 2. A construção e a implantação dos sistemas de mobilidade em torno de áreas ambientais e sistemas de água. Isso qualifica esses lugares e atrai os moradores para modais mais ativos. 3. Conexões de mobilidade com valor estético permitem atrair os moradores e a comunidade acadêmica para a mobilidade ativa. **Integração:** 4. Permitir o acesso aos diferentes modais de transporte e facilitar a integração de transportes ativos com a finalidade de criar uma identidade de

diálogo com a rede urbana de transporte da cidade. 5. Aplicar melhorias de infraestrutura para atrair a população estudantil e a população do entorno para a sua utilização. 6. Valorizar a implantação e o tratamento funcional, estético e arquitetônico dos modais de transporte público e ativo. Alternativas: 7. Fornecer estrutura urbana adequada para os diferentes modais de mobilidade ativa. 8. Incentivar utilização de modais ativos e alternativos, reduzindo os custos para o usuário. 9. Efetuar parcerias entre os sistemas de transporte e iniciativas de sistemas de compartilhamento de veículos ativos.

CONCLUSÕES

A partir da metodologia das Guias de Projeto Regenerativo para Campus Universitário (17), a presente pesquisa explana os 10 Tópicos apresentados como diretrizes para elaboração de planejamento urbano regenerativo no Campus Trindade da UFSC. Estes Tópicos, que se originaram da associação de 13 Áreas Temáticas a partir da análise de multicritério qualitativa, evidenciam um pensamento racional e holístico de conexão com o lugar. Esta perspectiva se amplia quando vinculada ao paradigma da natureza, em que a técnica apresentada exemplifica um modelo de planejamento que se propõe a modificar o ambiente urbano de acordo com as exigências sociais e econômicas enquanto também considera a remediação dos problemas ambientais. Dessa maneira, essas questões são integradas no método de planejamento destinado a restaurar o sistema social e ecológico. Este, por sua vez, é feito por meio de um conjunto de práticas enraizadas no contexto e nas suas narrativas sócioecológicas. A elaboração das diretrizes teve como foco a necessidade ecológica e social e baseou-se fundamentalmente na tese de que os seres humanos são uma parte inerente de todos os ecossistemas e que as ações humanas devem contribuir positivamente para os processos de equilíbrio da natureza. Estas diretrizes ganham força com o projeto regenerativo por engajar e motivar as partes interessadas a compreenderem a necessidade de um "paradigma de sustentabilidade regenerativa", entrando em uma parceria cocriativa com a natureza e visando restaurar e regenerar o sistema socioecológico local por meio de um conjunto de práticas de projeto e engenharia ecológica no seu desenvolvimento.

A pesquisa atingiu seu objetivo por apresentar um processo para elaboração de projetos urbanos em campus universitário fundamentado em teorias de projeto regenerativo. Foi possível demonstrar como os planejadores e outras partes interessadas podem prosperar por meio da coexistência e cooperação entre os sistemas ecológicos e os demais sistemas humanos. A principal premissa que a pesquisa pode apontar foi o direcionamento para a elaboração de projetos que atendam a reconstrução de ecossistemas em concomitância às necessidades humanas. Isto foi feito a partir da restauração da paisagem, da regeneração de ecossistemas, do tratamento de águas residuais e drenagem urbana como incentivadores de urbanidade atrativa e segura em torno dos sistemas de mobilidade. A segunda premissa observada pela pesquisa é a do direcionamento das diretrizes que minimizam os impactos ambientalmente destrutivos ao integrar os processos vivos com a adaptação efetiva dos processos da natureza. O planejamento com foco no projeto regenerativo transforma as verificações negativas, ou potenciais não explorados da área de análise do objeto de estudo, em processos convergentes que dialogam sinergicamente com a natureza e as funções dos sistemas naturais. Ressalta-se que os processos para elaboração de projetos

urbanos com base nas teorias de projeto regenerativo consideram as condições locais e permitem abordagens que são desenvolvidas por meio da contribuição e colaboração de diversos agentes. Assim, fomentam a reciprocidade para orientar os diversos sistemas envolvidos baseados na história e na cultura local para, justamente, regenerar e acomodar mudanças necessárias para o desenvolvimento humano e para os ecossistemas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES (Ministério da Educação) e o CNPq (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações) pelo suporte financeiro a esta pesquisa e aos pesquisadores do Laboratório de Ecologia Urbana (LEUr / UFSC) pelas colaborações que viabilizaram o estudo.

REFERÊNCIAS

1. BALLON, H. *Campus and city: precinct, project anchor*. The campus - them, now, next. The infinite corridor and beyond. [online] Vídeo publicado em 05 de maio. In: MIT 2016: Celebrating a century in Cambridge. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nXD5eitdl3U&feature=youtu.be>
2. DALTON, L. C.; HAJRASOUILHA, A. H.; RIGGS, W. W. State of the art in planning for college and university campuses: site planning and beyond. *Journal of the American Planning Association*, 2018, p.145-161. <https://doi.org/10.1080/01944363.2018.1435300>
3. MANG, P.; REED, B. Designing from place: a regenerative framework and methodology. *Building Research & Information*, 2012, p.23-38. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.621341>
4. GIRARDET, H. *Sustainability is unhelpful: we need to think about regeneration*. *The Guardian*. [online] Jun. 2013. Disponível em: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/blog/sustainability-unhelpful-think-regeneration>
5. BRUNDTLAND, G. H. *Our common future: the world commission on environment and development*. Oxford: Oxford University Press. 1987. 398p
6. WALSH, E. et al. *Quantitative guidelines for urban sustainability*. *Technology in Society*, 28 p. 45-61. 2006.
7. ZARI, M. Ecosystem services analysis for the design of regenerative built environments. *Building Research & Information*. 2012, p.54-64. <https://doi.org/10.1080/09613218.2011.628547>
8. COLE, R. J. Regenerative design and development: current theory and practice. *Building Research and Information*. 2012, p.1-6.
9. CLEGG, P. A practitioner's view of the 'Regenerative Paradigm'. *Journal Building Research & Information*. Volume 40, 2012, p.365-368. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.663557>
10. TAVARES, F. Premissas e fundamentos ecológicos da abordagem regenerativa para o Desenvolvimento Sustentável. In: *XII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, At Uberlândia*, Minas Gerais, 2017.
11. REED, B. Shifting from 'sustainability' to regeneration. *Building Research & Information*, v. 35, n. 6, 2007, p.674-680. <https://doi.org/10.1080/09613210701475753>
12. PLAUT, J.; DUNBAR, B.; WACKERMAN, A.; HODGIN, S. Regenerative design: the LENSES Framework for buildings and communities. *Building Research & Information*. 2012, p.112-122. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.619685>

13. COWAN, S.; VAN DER RYN, S. *Ecological Design*. Tenth Anniversary Edition. Island Press 1996.
14. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). Florianópolis (SC) / Cidades e Estados / IBGE. [online] 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/florianopolis.html>
15. ECKER, V. *A praça como locus da sociabilidade: estudo de caso da Praça da Cidadania, no campus da UFSC*. 2016. Dissertação (Mestrado). UFSC, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e História da Cidade, Florianópolis, 2016.
16. DIAS, F. *Relação do Campus com a cidade: A interdependência dos limites do Campus Trindade da UFSC a partir da concepção de projetos regenerativos*. 2019. Dissertação (Mestrado). UFSC, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2019.
17. FILÁRTIGA, M. *Guias de Projeto Regenerativo para Câmpus Universitário*. 2020. Tese (doutorado). UFSC, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2020.

Submetido: 19/05/2020
Aceito: 08/01/2021