

Abordagem metodológica para a coprodução do conhecimento sobre indicadores de sustentabilidade em novos cenários da América Latina

Mónica Giglio

Professora Doutora, UBA, Argentina
monica.giglio@fadu.uba.ar

Werther Holzer

Professor Doutor, UFF, Brasil
wertherholzer@id.uff.br

Elquin Puentes Ramírez

Professor Doutor, UAN, Colombia
elquinpuentes@uan.edu.co

Adriana Hidalgo Guerrero

Investigadora Assessora, UBA, Argentina
adrhidalgo@gmail.com

Irene Valitutto

Doutoranda, UBA, Argentina
irene.valitutto@gmail.com

RESUMO

O ensino de planejamento urbano na América Latina envolve o duplo desafio de oferecer qualidade, que permita aos futuros profissionais enfrentarem as dificuldades de implementar o desenvolvimento sustentável, e ao mesmo tempo adaptar metodologias para formular metas alcançáveis no contexto local. Acordos internacionais que formularam a Meta 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, propõem diretrizes que requerem a definição de padrões locais. Os estudantes de planejamento urbano devem adquirir habilidades para lidar com indicadores e avaliar a sustentabilidade dos modos de vida.

PALAVRAS CHAVE: Crescimento Urbano; Indicadores de Sustentabilidade; Metodologia Colaborativa.

APRESENTAÇÃO DO TEMA

O objetivo deste texto é de apresentar a evolução de três grupos de pesquisa, de universidades na Argentina, Brasil e Colômbia para adaptar colaborativamente, o referencial teórico acordado, contemplando as condições de Cidades latino-americanas. A hipótese do projeto coproduzido é de que o crescimento urbano é materializado por unidades territoriais com processos de urbanização diferenciada. Sendo necessário definir critérios para a delimitação e avaliação da sustentabilidade dos setores de estudo. O foco da apresentação, está nas experiências dos três grupos de trabalho, com o apoio de assessores que aportam conhecimento sobre o referencial teórico inicial e suas possíveis mudanças.

Ao definir as categorias de análise, Manuel Solà Morales I Rubio, estabelece uma metodologia para estudar os processos estruturais de crescimento urbano a partir de três componentes: loteamento, urbanização e edificação. Agentes e técnicas analisadas, podem ser consideradas universais desde a produção da cidade como processo, superando o resultado formal, considerando o “tempo” como uma variável fundamental. Dentro das categorias selecionadas, o desempenho histórico do polígono como uma forma invariável aplicada em diferentes contextos.

O projeto começou analisando quatro estudos de caso no Município de Pilar, Argentina. No Brasil, três casos foram escolhidos na cidade de Maricá - RJ, buscando compreender a conformação espacial do município e seus processos de crescimento, aplicando os indicadores desenvolvidos por Salvador Rueda no caso de estudo. Foi muito complexo adaptar os procedimentos de identificação de casos e aplicar os indicadores à realidade brasileira. O caso colombiano se desenvolve na cidade de Usme, ao sul da cidade de Bogotá D.C. Uma análise comparativa entre três formas de crescimento: Urbanização Marginal, Alargamento e Polígono, onde foram aplicados os indicadores de Sustentabilidade de Salvador Rueda, sendo de relevante importância a experiência de envolver alunos de graduação com realidades urbanas que alimentam a formação de novos profissionais. Como conclusão, destaca-se que a metodologia proposta foi aplicada com sucesso nas três Universidades, com uma produção acadêmica concreta e inúmeras contribuições.

O efeito da mudança climática que parecia tão distante e que deveria ser resolvido pelas gerações futuras, está nas notícias de nosso cotidiano. O que deveríamos ter feito e o que ainda podemos fazer a partir do planejamento urbano, nos motiva a colocar o foco da apresentação na formação de futuros profissionais, que necessitem de indicadores para dimensionar problemas e propor soluções sustentáveis com padrões alcançáveis em um horizonte de tempo, de acordo com a realidade de cada região. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU) definem diretrizes para ações no território global. Obter os mesmos resultados a partir de situações diversas é o desafio a superar, agravado pelos efeitos da pandemia que colocou alguns princípios em crise, como o uso massivo de transporte

público e aumento da demanda por lotes em condomínios fechados extraurbanos, símbolo de segregação e dispersão, obrigando a repensar os objetivos acordados para 2030.

A proposta é de co-produzir uma metodologia colaborativa entre três universidades de diferentes países da América Latina (Argentina, Brasil e Colômbia), trabalhando em paralelo, a partir de um referencial teórico acordado, para trocar a experiência metodológica em diferentes casos, propondo adaptações para sua implementação por outros grupos da região. Este não é um estudo comparativo de casos, mas uma troca de experiências em uma diversidade de situações experimentando novas abordagens para analisar e projetar na Cidade.

O objetivo da rede formada entre grupos universitários é a construção de um dispositivo didático para apresentar os alunos de arquitetura o conhecimento da cidade sustentável. Propomos mudar o olhar intuitivo individual, para o trabalho em equipe que racionaliza a informação para ser compartilhada.

O objetivo pedagógico é que os alunos possam “desconstruir” setores da cidade, tendo em conta a diversidade de contextos (temporal, espacial, social, econômico, etc.) e os atores sociais e econômicos que atuam nos diferentes palcos e espaços (públicos ou privados), para reformular estratégias de intervenção no processo produtivo da cidade.

A hipótese inicial propõe que o crescimento urbano é materializado por unidades territoriais com processos de urbanização diferenciados. Identificando aquelas unidades e caracterizando seus componentes, o que responde ao conteúdo curricular de disciplinas planejamento.

Dois questões estruturam a investigação: Como identificar as unidades crescimento territorial? e como avaliar os indicadores de sustentabilidade destas unidades territoriais?

O contexto da pandemia exigiu ajustes programáticos na pesquisa, mas o uso de tecnologia de comunicação permitiu trabalhar simultaneamente nos três grupos de trabalho e ao mesmo tempo recapitular aspectos do referencial teórico com conselhos de especialistas. O resultado dos avanços é exposto para cada grupo de trabalho, respondendo à situação de cada universidade. Para isso são adicionados estudos sobre a aplicação metodológica e de taxonomias de crescimento urbano, começando com o caso dos polígonos.

Na próxima etapa da pesquisa, será realizada uma revisão metodológica com foco nos indicadores de sustentabilidade.

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

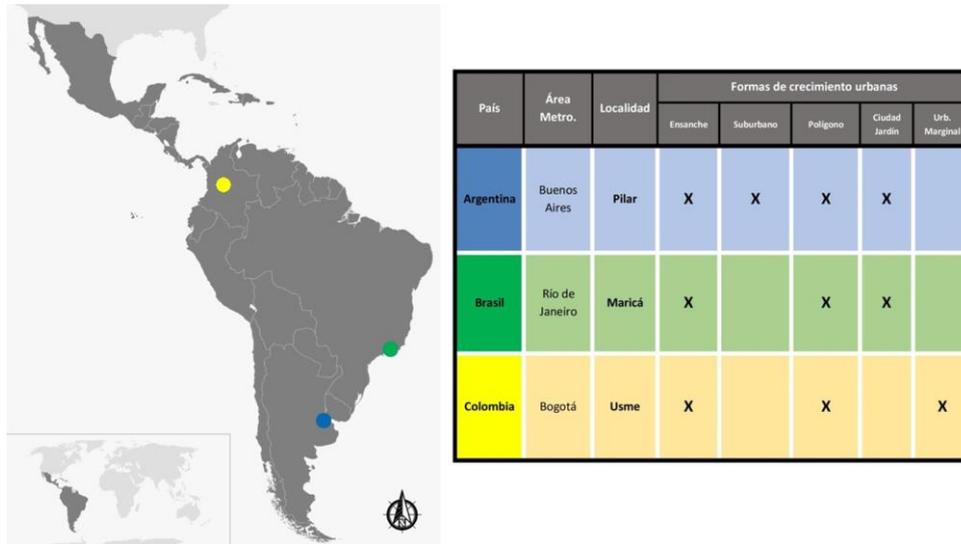
O primeiro desafio foi definir um referencial teórico-metodológico para estudar o crescimento urbano e sua sustentabilidade. Dois autores conhecidos dos grupos de estudo foram selecionados:

- Manuel Solá Morales (1997), para identificar os modos de crescimento e definir os setores de estudo nos quais trabalhar;
- Salvador Rueda (2010), para medir indicadores de sustentabilidade.

A partir daí, cada grupo começou a investigar em paralelo com seus próprios projetos, interagindo com alunos de graduação ou pós-graduação, em práticas que deram origem a atividades de extensão, transferência e trabalhos de graduação e de Mestrado.

Na figura a seguir, é apresentada uma tabela com os casos tratados pelos diferentes grupos (figura 1).

Figura 1: Apresentação dos estudos de caso de cada grupo de pesquisa



Fonte: Elaboração própria

IDENTIFICAÇÃO DAS CATEGORIAS DOS SETORES DE ESTUDO

A concepção proposta por Solà Morales, M. (1997) pode ser considerada universal, uma vez que fundamenta os tipos de crescimento urbano a partir de agentes protagonistas de sua execução considerada como um processo no tempo que ocorre em praticamente qualquer cidade do mundo. Esta ideia de um processo pelo qual se analisa e estuda a produção da cidade, além do resultado formal que pode ser dado, considera o "tempo" como uma variável importante com a qual podemos colocar suas abordagens nas da história urbana. É importante mencionar que as propostas de Solà Morales, M. (1997) fizeram parte do planos de estudo arquitetônico por aproximadamente 40 anos e levou a um reflexão sobre as transformações no espaço urbano (Franquesa, J. e SabatéJ. 2019).

Solà Morales, M. (1997) estabelece uma metodologia para estudar tendências de crescimento urbano estrutural com base em operações de subdivisão (P), urbanização (U) e edificação (E) produzidos ao longo do tempo. O autor usa o termo cidade formal para identificar formas urbanas reconhecidas pelo planejamento. Ele os chama de: Alargamento (P +¹ U + E), Suburbano (U + P + E), Cidade Jardim (UP + E) e Polígono (UPE) e, em contraste, a cidade informal não é reconhecida pelo planejador onde encontra os tipos: Marginal (P + E), Invasão (P) e Favela (E). Alguns termos usados pelo autor requerem adaptação para estudos de caso nas cidades latino-americanas, por um lado, é importante reconhecer que a extensão da informalidade (especialmente), para citar um exemplo na cidade de Tunja (Colômbia) foi dimensionada em 32,9% (Hidalgo, 2010). Por sua vez, a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas nos oferece dados no indicador denominado "População urbana vivendo em favelas,

¹ O uso de + significa que o processo é desenvolvido por um agente diferente e em diferentes momentos no tempo.

assentamentos informais ou habitação inadequada”, para o ano de 2014 são estas percentagens: Argentina 16,7%, Bolívia 43,5%, Brasil 22,3%, Colômbia 13,1%, Haiti 74,4%, México 11,1%, para citar dados de alguns países da região e uma média geral da América Latina e Caribe era de 21,0% no referido ano. (Nações Unidas, 17 de julho, 2021).

Para as cidades latino-americanas, processos de urbanização, mesmo que sejam formais nem sempre são completos: “Em alguns episódios, a abertura de uma estrada produz um efeito de crescimento, geralmente descontínuo, do layout existente. Com o tempo, essa descontinuidade se consolida. As expansões se originam de ações específicas, geralmente separadas do tecido anterior, do que são gerados desenvolvimentos posteriores”. (Hidalgo, 2012, p. 34). Já na cidade informal consideramos a precariedade das edificações e a prática de construir sem requerimento de licença de construção (Hidalgo, 2010). Na informalidade também é importante considerar que as implantações urbanas na América Latina chegam após o loteamento (P) e a edificação (E) graças a programas de melhoria de bairro que são bastante difundidos na Colômbia, Peru, Brasil e Argentina.

O crescimento denominado de Alargamento por Solà Morales, M. (1997) se configura partindo de diferentes agentes que, segundo uma ordem, desenvolvem os processos de Parcelamento, Urbanização e Construção no tempo, não é denominação comum na América Latina. No presente estudo é associado aos centros históricos de fundação hispânica, ou seja, remonta à modalidade utilizada no período colonial. Por sua vez, aquela que é chamada de Cidade Jardim, onde o primeiro agente realiza o Parcelamento e Urbanização na mesma operação e posteriormente o Edifício é desenvolvido, encontra-se em dois tipos muito difundidos: enclaves fechados de luxo em áreas periféricas e urbanizações chamadas de lotes com serviços, que é uma forma simples e barata de incentivar crescimento urbano, uma vez que não requer investimentos significativos por parte do promotor inicial (Hidalgo, 2010).

No caso do crescimento suburbano, dadas suas características heterogêneas na região, está sendo feito um trabalho de proposta de reformulação metodológica, com base em estudos mais específicos, como o desenvolvido para Polígonos, que é apresentado como um exemplo do progresso alcançado.

A aplicação desta estratégia metodológica facilitou a seleção de casos em cada cidade e país, permitindo comparações e discussões sobre as várias experiências. No caso de alunos de graduação e pós-graduação, permitiu a compreensão de uma estrutura conceitual com diretrizes claras para estudar as formas e estruturas de crescimento urbano em diferentes contextos.

A diversidade de situações é considerada um ponto forte do projeto que permite comparar a aplicação da mesma metodologia em casos diferentes e enriquecer experiências. Por exemplo, identificar as diferenças de urbanização entre as cidades brasileiras e cidades latino-americanas de colonização espanhola, caracterizadas pela quadrícula como organizadora da urbanização.

SELEÇÃO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Outro eixo da investigação conjunta é a verificação da aplicabilidade dos indicadores de sustentabilidade formulados na Agência de Ecologia Urbana de Barcelona por Rueda, S. (2010), em cidades localizadas no anel periférico externo das regiões metropolitanas analisadas. Desde o começo, as diferenças de concepção entre a cidade de Barcelona, onde foram parametrizados os indicadores e as cidades objeto de nossa pesquisa se mostraram evidentes. Este tópico encontra-se numa instância de avaliação e intercâmbio entre as diversas experiências realizadas.

OS POLÍGONOS: UMA FORMA URBANA SÍMBOLO DE PROGRESSO E SINÓNIMO DE SEGREGAÇÃO.

Com o propósito de aprofundar o conhecimento, tanto da origem histórica, quanto da validade de cada uma das formas de crescimento, estudos particularizados estão sendo realizados, como é o caso da utilização de polígonos como forma de resolver o problema da habitação. Os "grandes conjuntos" franceses, que podem ser assimilados aos Polígonos definidos por Solá Morales, são operações urbanas, que na América Latina são valorizadas como conquistas emblemáticas de políticas de Estado no pós-guerra francês (1946-1975). O Estado empreende uma intensa política territorial que pretendia promover um "novo urbanismo", moderno, funcional e racional. A terminologia de grande conjunto surge em 1935, em um artigo do arquiteto Marcel Rotival da revista *L'Architecture d'Aujourd'hui*². Esta nova forma urbana seria a imagem de um urbanismo que incorpora os princípios da "cidade funcional" da Carta de Atenas e de Le Corbusier.

Alguns anos após sua experimentação, na década de 1960, o discurso científico e social sobre essas formas urbanas muda radicalmente na França, e as críticas a um excesso de determinismo arquitetônico em nome do progresso, que teria criado um habitat de massa monótono e uniforme, sem serviços e equipamentos, e em seguida, gerador de segregação social (Choay, 1959; Caro, 1959). As autoridades públicas também denunciam os "erros" de uma desumanização desta arquitetura massiva e brutalista³. O experimento progressivo parece então não ter dado os frutos esperados e, na década de 1980, querem "erradicar" o problema, mesmo demolindo alguns desses edifícios⁴ (Bertho, 2014).

No final da década de 1940, a revista de referência sobre arquitetura na França, *L'Architecture d'Aujourd'hui* instala sua redação em Buenos Aires⁵. Figura importante que impõe sua visão sobre a revista, e em particular seu olhar vanguardista sobre uma cidade funcional e o novo mundo no qual se desenvolver é Le Corbusier. Então, o quarto número de *La Arquitectura de Hoy*, que se torna uma referência emblemática para os colegas argentinos, ilustra o projeto urbano de Le Corbusier para a cidade de Buenos Aires⁶. Assim, embora a publicação da revista não perdesse mais o que três anos, esse tempo foi suficiente para marcar o imaginário de uma geração de arquitetos latino-americanos e para criar esse vínculo de inspiração recíproco entre Paris e Buenos Aires. Podemos então avançar na hipótese de que também as ideias inovadoras relacionadas a um urbanismo progressista baseado na forma urbana dos polígonos, na Argentina, deriva em parte deste intercâmbio com a França que neste momento estava desenvolvendo seus grandes conjuntos.

Nos anos 70 e 80, eles também foram construídos em diferentes países da América Latina grandes conjuntos de habitação social. Com o tempo estas estruturas seguiram o mesmo caminho que os grandes conjuntos franceses, dos quais parecem ser irmãos. Hoje eles se tornaram edifícios altamente deteriorados e lugares de estigmatização para sua população. Esses edifícios produzidos com a participação do Estado têm sido o resultado de decisões

² Rotival M. (1935), « Les grands ensembles », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, vol. 1, no 6, juin 1935, p. 57-72.

³ Sudreau P ; (1961), « Pour un musée des erreurs », *L'architecture d'Aujourd'hui*, n.95, p. 10-11

⁴ Um exemplo emblemático desta nova política, que acompanha o discurso que descreve estes edifícios como sinônimo de segregação social, é a destruição do edifício Debussy da « cité des 4000 » para o Courneuve.

⁵ A versão latino-americana da revista se chamará "Arquitectura de Hoy" e será publicada entre 1947 e 1949.

⁶ Le Corbusier, « Plan directeur para Buenos Aires. I Analisis », *La Arquitectura de hoy*, no 4, abril 1947, p. 9-17.

adotadas na esfera pública nos diferentes níveis de governança territorial. Este dispositivo foi desenvolvido na esperança de ser capaz de dar respostas eficientes aos significativo e crescente déficit habitacional de vastos setores da população, particularmente aqueles com renda mais baixa. Esta política, que prioriza, sob pressão de uma necessidade urgente, a velocidade em detrimento da qualidade, faz com que esses edifícios, construídos com materiais de baixa qualidade, se deteriorem prematuramente (Wainstein Krasuk e Gerscovich, 2005).

Com o tempo, os polígonos partem de uma cidade parcelada de acordo com suas funções, sem integrar todos os serviços de proximidade. Nos últimos anos na França, como em muitos lugares da Europa, complexos residenciais privilegiados, menos densos, mais integrados ao tecido urbano existente e, acima de tudo, refletindo um processo de criação e gestão do projeto alternativo que integre de maneira estrutural seus habitantes na criação de seu espaço de vida. É muito questionada também a gestão econômica da habitação através do regime de propriedade, para garantir o acesso à moradia para todas as classes sociais⁷. Em continuidade com essas novas reflexões se voltam para as experiências autóctones da América Latina, conhecida pelo importante envolvimento dos habitantes no processo de concepção e reapropriação de habitat, num sentido mais comunitário que outorga mais poder de decisão aos futuros habitantes. Um exemplo disso é a circulação pela Europa do modelo uruguaio de cooperativas de habitação de ajuda mútua que nos últimos anos influenciou alguns projetos experimentais na França, na Espanha e em alguns países do Leste Europeu (De Souza, Valitutto, Simonneau, 2021). A importância que se afirma hoje para integrar o usuário desde o início do projeto, gera uma mudança de enfoque da forma urbana bastante parametrizada do especialista / arquiteto para o dispositivo de geração de urbanização que é baseado em parte na experiência de usuário. Assim, o paradigma da concepção do projeto se reverte para o centro do debate e dita qual será a morfologia urbana e arquitetônica.

CASOS DE ESTUDO: ARGENTINA- PROVINCIA DE BUENOS AIRES- MUNICÍPIO DEL PILAR-

O projeto pedagógico da Cátedra de Urbanismo (PU), e o projeto de pesquisa diferem em objetivos e cronogramas, mas podem ser complementadas e nutridas mutuamente, abrindo aos alunos um campo de estudo que não lhes é apresentado geralmente no curso de graduação em arquitetura.

Embora as questões relacionadas à cidade sejam aprendidas em diferentes disciplinas como história, morfologia e em arquitetura se aborda o tema das diferentes escalas de projeto, estas são apenas algumas das dimensões do urbano.

O Planejamento Urbano da FADU-UBA, é abordado no quarto ano (de uma carreira de cinco) e fornece uma visão inclusiva do planejamento urbano. A proposta desafia o aluno a tomar consciência do tipo de desenvolvimento urbano que estamos favorecendo e as consequências das formas de crescimento que moldam nossas cidades.

Os resultados da pesquisa fornecem elementos para o conteúdo da questão, na elaboração da matriz residencial da estrutura urbana, introduzindo a aplicação de indicadores para conhecer e medir a sustentabilidade de setores urbanos, norteando a proposta com base nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, dentro do processo ensino-aprendizagem. Para o desenvolvimento dessas capacidades, se considerou a originalidade que suscitou o Programa de Desenvolvimento Urbano da UPC, que propôs a busca de "um tipo específico de análise para projetar a cidade" (Solá, M. 1997, p. 13), explorando um terreno teórico típico do

⁷ Para aprofundar este tema, aconselhamos consultar o programa de pesquisa «Communs fonciers urbains pour l'habitat» <https://cfuhabitat.hypotheses.org/>

planejamento urbano. Segundo esta abordagem, os setores de estudo foram definidos e, em seguida, os indicadores de sustentabilidade foram aplicados.

O objetivo é melhorar o desempenho acadêmico, partindo da intuição individual com que o aluno se depara com a análise urbana, para incorporar critérios de racionalidade científica, tanto qualitativa (estético-morfológica), quanto quantitativa (indicadores).

Como local de desenvolvimento do estudo, foi selecionado o Município de Pilar, localizado na Região Metropolitana de Buenos Aires, cerca de cinquenta quilômetros ao norte da Capital Federal.

Duas escalas de análise foram propostas: na escala da cidade, se observou o crescimento da área urbana, identificando os diferentes modos de crescimento. Nessas tarefas participaram estagiários e bolsistas de pesquisa; na escala do setor urbano, que chamamos de Unidade de Crescimento Territorial (UTC), os dados foram coletados para calcular os indicadores de sustentabilidade, realização de levantamento de campo, processado em sistema de informação geográfico. Nessas atividades, alunos, estagiários, professores e pesquisadores.

Como estudos de caso, quatro tipologias foram selecionadas (Alargamento, Suburbano, Cidade Jardim e Polígono), com uma localização muito próxima, a fim de evitar um desvio de valores devido às condições de localização.

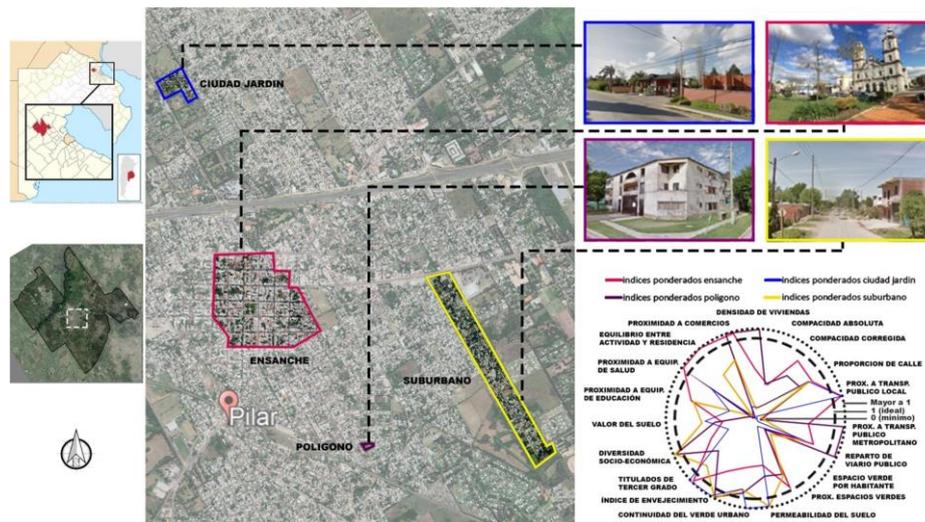
As técnicas utilizadas permitem, além de conhecer a situação atual, antecipar a evolução futura, desde uma área urbanizada com as modalidades de “Alargamento” ou “Suburbana”, admitem um processo de consolidação e adensamento futuro, sem aumentar a extensão da área urbana, enquanto a modalidade de “Cidade Jardim” é projetada para um habitat de baixa densidade e habitações individuais sem substituição de tecido. Regulamentos urbanos afetam a variação do uso potencial, sendo flexível para mudanças no Alargamento e Suburbano, enquanto tende a permanecer estática em Polígonos e Cidades Jardim.

Nos resultados da experiência, constatou-se que a observação da área urbana e sua relação com o crescimento populacional, oferece uma abordagem descritiva do problema, mas quando complementada com os modos crescimento, as características futuras da urbanização podem ser inferidas e seus impactos medidos.

A paisagem urbana de um polígono oferece uma imagem unitária, enquanto a cidade jardim responde a uma lógica da paisagem de elementos individuais, ambas as formas respondem a um projeto urbano, enquanto no Alargamento, embora haja uma organização espacial hierárquica do tecido urbano (avenidas, praças, etc.), o tecido está sujeito a alterações de densidade. Finalmente, o Suburbano responde a uma lógica de parcelamento onde prevalece o caráter comercial.

A localização das diferentes Unidades Territoriais de Crescimento pode ser identificada a seguir (Figura 2).

Figura 2: Identificação das Unidades Territoriais de Crescimento em Pilar



Fonte: Elaboração própria, colaboração de Gabriel Mancuello y Dulce Keuchkarian

CASOS DE ESTUDO: BRASIL- RIO DE JANEIRO –MUNICÍPIO DE MARICÁ

A pesquisa conjunta, no estudo de caso brasileiro, foi realizada de acordo com parâmetros teóricos e de aplicação pautados pela sustentabilidade ambiental e urbana, conforme estudado pelo Grupo de Pesquisa Cidade, Processos de Urbanização e Ambiente, do Laboratório de Lugar e Paisagem, da Escola de Arquitetura e Urbanismo e o Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Planejamento Urbano da Universidade Federal Fluminense. O desafio é participar de uma proposta de construção colaborativa de indicadores adequados para verificar as características da estrutura socioterritorial na perspectiva dos países sul-americanos, a partir de metodologias mais avançadas para medir indicadores de crescimento sustentável.

A diferença entre as medidas dos indicadores da situação urbana existente e dos padrões desejáveis para alcançar a sustentabilidade dos processos de crescimento, nos permite propor estratégias para atingir os objetivos desejáveis, partindo da escolha de uma área inicial de estudo, neste caso parte da área central do município de Maricá, localizado na periferia externa da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Além dos objetivos propostos na investigação conjunta, se definiram os parâmetros para as metas a serem alcançadas com referência aos objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, e a identificação de unidades de paisagem, de acordo com a contribuição teórica da Ecologia da Paisagem, esta última associada às proposições para a identificação de morfologias urbanas propostas por Solá-Morales.

Para o planejamento urbano, o modelo clássico de gestão territorial tem se baseado no controle dos usos da terra e a definição dos limites desse uso, em vez de na avaliação do potencial territorial que permite uma melhoria nos níveis de desenvolvimento e qualidade de vida (FARINÓS, 2009). Esta forma de interpretar a realidade urbana apresenta a identificação de padrões de conformação espacial. Em geral, o resultado evidente dessa leitura é estabelecido por meio de uma linguagem material, derivada da análise das formas de crescimento e ocupação do território. Esta forma de problematizar a realidade, porém, não deve se descuidar do fato de que, por trás dessa evidência física, há sempre um emaranhado

de camadas históricas e sucessivos eventos culturais que acabam constituindo essas características físicas. Talvez a maneira mais pertinente de abordar esta questão seja reconhecer que o espaço urbano é a expressão socioterritorial de uma série de processos que determinam a estrutura resultante.

A investigação, desde o seu início, tem sido dirigida pelo cumprimento dos parâmetros que norteiam as universidades públicas brasileiras, que consideram ensino, pesquisa e extensão indissociáveis. Nesse sentido, tem sido realizada com o auxílio de bolsistas de iniciação científica e resultados parciais foram publicados recentemente em um capítulo de livro. Os indicadores também vêm sendo aplicados em pesquisas, ainda em fase preliminar, por alunos de mestrado e doutorado do PPGAU, os primeiros ampliando a área de pesquisa inicialmente adotada, os segundos realizando a simulação em outros municípios.

Por fim, indicadores de sustentabilidade têm sido aplicados no exercício prático da disciplina de Planejamento Urbano e Regional, do oitavo período do Curso de Arquitetura e Urbanismo, onde os vinte alunos da turma (sendo este é o módulo máximo de alunos por turma), propõe diretrizes para o Zoneamento Ecológico-Econômico de uma bacia hidrográfica regional localizada no estado do Rio de Janeiro.

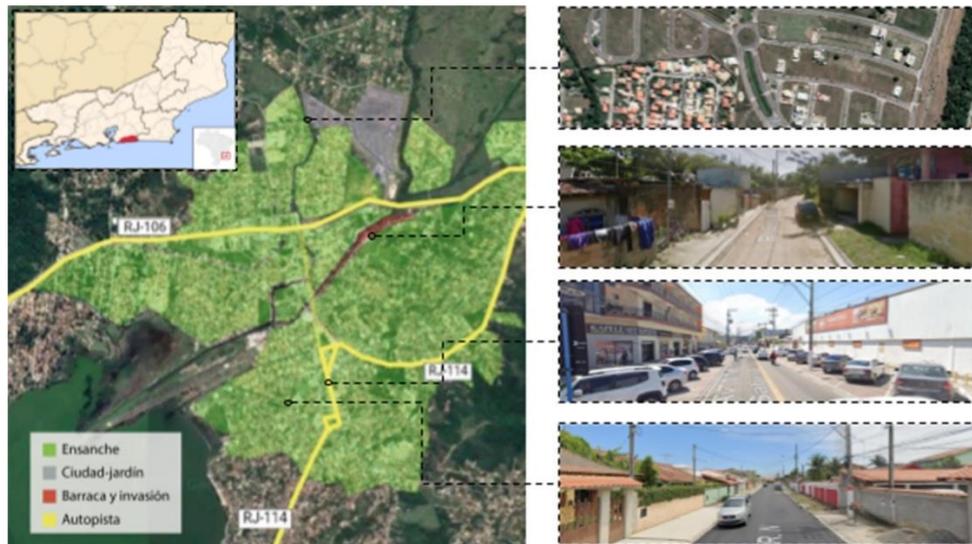
A ilustração apresentando a área de pesquisa e alguns parâmetros de análise é o produto de um esforço conjunto que envolveu alunos de graduação em arquitetura e urbanismo e geografia, e alunos de pós-graduação em arquitetura e urbanismo, mestres e doutores, além de egressos que são pesquisadores no Grupo de Pesquisa.

É importante destacar que o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense tem uma linha em seu currículo, desde o primeiro período, voltada para o planejamento urbano, com preocupação por intervenções inovadoras em planejamento ambiental, incluindo projeto paisagístico, com intervenções no urbano, três projetos de urbanismo, que avançam da escala das ruas, para o bairro e para a cidade, e o planejamento urbano e regional, com base no disciplinas teóricas específicas.

Durante este período, fomos capazes de estabelecer paralelos entre as formas de urbanização proposta por Solá-Morales e a realidade brasileira, neste caso a cidade periférica da região metropolitana do Rio de Janeiro, com uma ocupação muito antiga (séc. XVI). e com uma expansão populacional exponencial que se iniciou na década de 1980. Atualmente, estamos medindo indicadores de mobilidade urbana, de Rueda, dos setores censitários do IBGE, o que resultou em pequenos ajustes na delimitação da área de estudo.

A localização das diferentes Unidades Territoriais de Crescimento pode identificada a seguir (Figura 3).

Figura 3: Identificação das Unidades Territoriais de Crescimento em Maricá



Fonte: Elaboração própria, colaboração Natasha Mello

COLÔMBIA- ÁREA METROPOLITANA DE BOGOTÁ-MUNICÍPIO DE USME

Com a colaboração da Professora Carolina Betancourt, o projeto de pesquisa intitulado "Formas de crescimento e sustentabilidade em habitação social na América Latina. Estudo comparativo, Bogotá, Buenos Aires" desenvolvido pelo grupo de pesquisa Cidade, meio ambiente e habitat popular do programa de Arquitetura da Universidade Antonio Nariño, com o objetivo de estudar as formas de crescimento urbano de um setor de estudos na cidade de Bogotá, e sua relação com os indicadores de sustentabilidade urbana, para isso foi aplicado um marco teórico comum com as demais cidades participantes do projeto.

Com o objetivo de sensibilizar e aproximar os alunos em formação sobre a importância da aplicação de indicadores de sustentabilidade aos contextos locais, foi decidido incluir 50 alunos de graduação dos últimos 4 semestres do curso. O tema escolhido busca aprofundar temas relevantes para os futuros arquitetos e, neste caso, a ênfase está em conceitos relacionados à sustentabilidade urbana, e o papel de responsabilidade que os arquitetos têm diante da situação atual e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Neste contexto, se ofereceu as ferramentas conceituais usadas na pesquisa, em particular os indicadores de Rueda, S. (2010), dos quais se deriva que os alunos desenvolvem um artigo acadêmico e a partir daí se interessam pelo assunto dos indicadores urbanos aplicados a um contexto particular.

Os alunos da disciplina Seminário de Ênfase, participaram da etapa de obtenção e sistematização de parte das informações que seriam utilizadas no projeto. Buscou-se que os alunos tivessem uma visão abrangente do território por diversos meios, para além da busca de informações em fontes oficiais, também em viagens de campo, registros fotográficos e entrevistas com atores urbanos. Desta forma buscou-se que o aluno relacionasse as teorias estudadas com realidades territoriais e que estivesse ciente do que isso implica nas diferentes dimensões da sustentabilidade. Os setores de estudo escolhidos para as investigações estão na cidade de Usme, localizada na periferia sul de cidade de Bogotá. Há exemplos de três tipos de crescimento como proposto por Solá Morales, M. (1997): O Alargamento, a Urbanização Marginal e o Polígono, tipos que nestes bairros, apresentam peculiaridades que obrigaram os alunos a refletirem criticamente para a sua adaptação ao território.

Na participação dos alunos se deu em dois momentos podem ser diferenciados: o primeiro foi descrito acima onde os alunos participaram diretamente na aquisição e processamento de informações, e o segundo, mais tarde, quando alguns alunos relacionaram o seu tema de graduação a elementos e experiências vistas nas disciplinas e que se articulam com os indicadores de sustentabilidade urbana. Assim, a relação direta com os conteúdos acadêmicos curso foram relacionados com as disciplinas de ênfase em sustentabilidade, e com trabalhos de conclusão de curso funcionou bem.

O corpo docente tem interesse estratégico na questão da sustentabilidade e está trabalhando vários autores em diferentes assuntos ao longo da carreira, ao escolher Salvador Rueda estimulou uma posição crítica no aluno ao se aprofundar em visões diferentes sobre o mesmo assunto.

A inclusão de alunos dos últimos semestres da licenciatura conseguiu trazer os conteúdos da área curricular aos objetivos da pesquisa e às necessidades locais de um setor urbano. Os alunos envolvidos no processo melhoraram sua capacidade de diagnosticar e avaliar indicadores de sustentabilidade.

O processo com os alunos apresentou óbvias dificuldades processuais como a falta de informação em alguns casos, a dificuldade em lidar com algumas fórmulas, ou a necessidade de ajustar os indicadores às condições locais, que além de configurar uma contribuição aos resultados do projeto, fortalece o sentido crítico no aluno e capacidade de adaptar conceitos teóricos a uma realidade particular.

É evidente como o aprofundamento nos temas do urbanismo e sustentabilidade, tratados durante o processo, influenciou na tomada de decisão de alguns alunos, que direta e indiretamente incluíram os conceitos e experiências aprendidas sua graduação a em sua estrutura de pensamento.

Ter experiências diversas entre cidades latino-americanas permite compreender semelhanças e diferenças, tanto do ponto de vista de resultados da pesquisa, a partir dos aspectos metodológicos e das experiências e contribuições pedagógicas e formativas.

Figura 4: Identificação das Unidades Territoriais de Crescimento em Usme



Fonte: Elaboração própria, colaboração Carolina Betancourt

CONCLUSÃO

Como contribuições, podemos destacar até o momento, a análise de crescimento urbano no processo de ocupação do território, a partir dos componentes materiais, a dimensão temporal e a incorporação dos atores do processo. Desta forma se enriquece a compreensão multidimensional e multiescalar do planejamento.

Na identificação das Unidades Territoriais de Crescimento surgiram as seguintes reflexões:

Os Polígonos, tiveram as suas origens nos emblemáticos “grands ensembles” franceses, que influenciaram vários conjuntos habitacionais da América Latina. As últimas tendências tentam trazer para a Europa, novos modelos urbanos da região, que da modalidade de ação unitária mudariam para uma ação concertada e cooperativa, superando o estigma da segregação.

A Cidade Jardim é um modelo de negócio de sucesso para o mercado, mas com um impacto negativo no meio ambiente. Em Buenos Aires, a pandemia aumentou sua demanda em busca de um ambiente supostamente “natural”.

O Alargamento pode ser assimilado aos centros históricos das cidades coloniais hispanoamericanas, mas difere da prática das colonizações portuguesas, exigindo uma adaptação metodológica.

O Suburbano é uma experiência que busca apenas o uso mais lucrativo e eficiente para o parcelamento de terras, geralmente omitindo o entorno. É um dos tipos mais comuns de crescimento, sobre o qual realizamos algumas revisões iniciais.

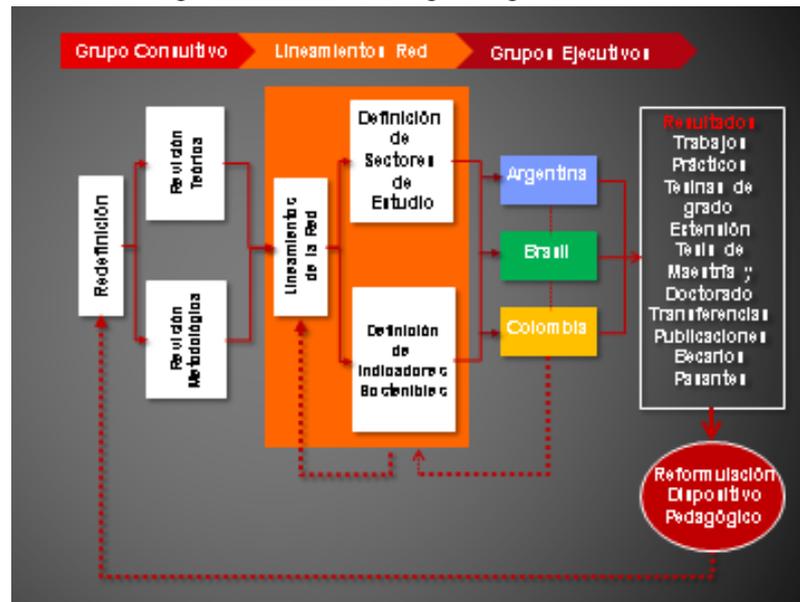
Finalmente, a Urbanização Marginal e suas variantes podem ser enriquecidas com o compilação de numerosos trabalhos de diferentes universidades como contribuições do conhecimento local.

Em cada experiência se avançou em algumas conclusões parciais para sintetizar alguns aspectos para discussão.

Este texto é uma coprodução dos diferentes grupos e assessores do projeto, apesar das imperfeições que podem ser detectadas, essas práticas servem de treinamento para o cumprimento do objetivo da rede. A experiência de compartilhar uma metodologia reconhecida e aplicá-la em situações variadas enriqueceram a troca.

Em relação aos objetivos pedagógicos, já é possível verificar os resultados que se estão obtendo, mesmo sem ter concluído o projeto de pesquisa. O trabalho reflexivo e colaborativo, orientado para ações sustentáveis, teve impacto sobre alunos de diversos níveis, com projetos de teses, trabalhos de extensão, etc, o que pode ser visto na síntese metodológica de (Figura 5).

Figura 5: Síntese metodológica e alguns resultados



Fonte: Elaboração própria. Organização da Rede.

Parafraseando Edgard Morín, o que procuramos é um arquipélago de certezas que nos permitem navegar em um oceano de incertezas. Nesse caso, entendemos que ao identificar setores urbanos com processos de crescimento diferenciados, podem-se caracterizar os modos de classificação e medir a sustentabilidade de seus indicadores.

Procuramos, assim, promover um olhar crítico sobre os modelos e padrões europeus, a fim de desconstruí-los e retrabalhá-los de acordo com as condições latino-americanas.

Propomos uma mudança de atitude no aluno, promovendo um olhar mais objetivo, incentivando um trabalho reflexivo e colaborativo, orientado para soluções sustentáveis. A ligação com o território e os atores durante o desenvolvimento da investigação, estimula a aprendizagem não linear e motiva a procura de soluções inovadoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTHO, Raphaële. **Les grands ensembles. Cinquante ans d'une politique-fiction française.** Études photographiques, n. 31, 2014.
- BRASCHI, Cecilia. **L'Architecture d'Aujourd'hui s'exporte en Argentine. La Arquitectura de hoy 1947-1949.** La Revue des revues, n. 1, p. 40-61, 2017.
- CARO, L. **La folie des grands ensembles.** Sciences et Vie, septembre 1959.
- CHOAY, Françoise. **Cités-jardins ou cages à lapins?.** France observateur, 1959.
- CORTI, M. **La ciudad posible: Guía para la actuación urbana.** Editorial Café de las Ciudades, 2015..
- DE SOUZA, I., VALITUTTO I., SIMONNEAU C. Las cooperativas de usuarios en Uruguay: El desafío del habitat como comun, **ZARCH 12** (junio 2019): 12-27. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123535
- GIGLIO, M. **Instrumentos para el abordaje del crecimiento urbano.** XXXIV Jornadas de Investigación SI+ Herramientas y procedimientos. FADU UBA, 2020.
- Hidalgo, A. **Morfología y actores urbanos en la periferia urbana. Caso Tunja, Boyacá 1908-2005.** Tesis doctoral del DUOT en la ETSA, 2010. <http://oa.upm.es/5963/>

Hidalgo, A. **Morfología urbana y actores claves para entender la historia urbana de Tunja en el siglo XX**. Tunja: Ediciones Universidad de Boyacá, 2012. <https://doi.org/10.24267/9789588642260>

RUEDA, S. **El urbanismo ecológico**. Barcelona: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010.

SOLÀ-MORALES I Rubio, M. **Las formas de crecimiento urbano**, Laboratori d'Urbanisme, Edición Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, 1997.

UNITED NATIONS, Department of Economic and Social Affairs Statistics Division.(July 17, 2021)
<https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>

WAINSTEIN-KRASUK, O. & GERSCOVICH, A. Planificar para la rehabilitación de conjuntos habitacionales: Dos casos piloto en el Área Metropolitana de Buenos Aires. **Revista INVI**, 20(53), 2005. Article 53.
<https://doi.org/10.4067/invi.v20i53.335>