

Constructos de habitares contra hegemônicos para um urbanismo sustentável e a resiliência urbana no século XXI

Marcos Felipe Alves da Silva Viriato

Doutorando, UNICAMP, Brasil.
m234651@dac.unicamp.br

Silvia Aparecida Mikami Goncalves Pina

Professora Titular, UNICAMP, Brasil.
smikami@unicamp.br

Evandro Zigiatti Monteiro

Professor Livre Docente, UNICAMP, Brasil.
evanzigg@unicamp.br

RESUMO

Diante das múltiplas crises ambientais e sociais causadas em grande parte pelo comportamento predatório do ser humano em seu habitat, o principal desafio que se apresenta à espécie humana é o de construir e nutrir comunidades humanas sustentáveis de modo que os seus modos de habitar não interfiram na capacidade inerente da natureza de sustentar a vida. Neste estudo, objetivou-se elucidar constructos contemporâneos de habitares contra hegemônicos experienciados em Comunidades Intencionais (CI) que demonstram consciência ecológica em suas formas de habitar. Para tanto, foram selecionados três estudos de caso que apresentam relevância internacional em seus modos de vida ao propor formas de habitar alternativas às da sociedade mainstream, e que configuram diferentes cenários de implantação e escala de projeto, a saber: Findhorn na Escócia, Auroville na Índia, e Christie Walk na Austrália. A discussão dos resultados buscou evidenciar semelhanças e diferenças nas formas de habitar experienciadas em cada CI analisada, além de propor uma correlação com os princípios ecológicos de modo a ressaltar as potencialidades de tais constructos para a resiliência e a sustentabilidade do habitat urbano contemporâneo. Os resultados deste trabalho contribuem com estudos que propõem uma nova abordagem epistemológica da arquitetura sob o enfoque sistêmico, em especial, às pesquisas dedicadas a habitares de CI que têm subjacente a intenção de promover o equilíbrio do ser humano em seu habitat.

PALAVRAS-CHAVE: Habitação. Sustentabilidade. Resiliência.

1 INTRODUÇÃO

Diante das múltiplas crises ambientais e sociais causadas em grande parte pelo comportamento predatório do ser humano em seu habitat, o principal desafio que se apresenta à espécie humana, de acordo com Capra e Luisi (2014), é o de construir e nutrir comunidades humanas sustentáveis de modo que os seus modos de habitar não interfiram na capacidade inerente da natureza de sustentar a vida. A crise ecológica global parece constituir os estágios iniciais do colapso de nossa civilização, e as cidades são um dos principais agentes da degradação ambiental. As cidades, embora ocupam menos de 2% da superfície terrestre, são responsáveis por cerca de 75% do consumo mundial de energia e mais de 70% das emissões globais. Aproximadamente 4,5 bilhões de pessoas vivem em cidades, e até 2050 esse número pode duplicar, o que significa que até a metade do século serão mais de 1,6 bilhão de pessoas vivendo em cidades (ONU, 2021). Para Alberti (2009), as cidades e regiões urbanizadas são sistemas complexos humanos-naturais acoplados nos quais as pessoas são os agentes dominantes. À medida que os seres humanos transformam as paisagens naturais em ambientes altamente dominados pela ação antrópica, cria-se um novo conjunto de condições ecológicas que modificam os processos e a dinâmica dos ecossistemas. Os efeitos da urbanização são bastante perceptíveis e expõem o quadro de desequilíbrio instaurado no planeta com as intensas ondas de calor, os períodos de secas prolongadas, a crise hídrica, os incêndios florestais, as enchentes e tempestades, os deslizamentos de encostas, o aumento do nível dos oceanos, entre outros desastres ambientais que soam como um alerta global e configuram o marco do Antropoceno¹.

¹ Conceito em discussão que designa uma nova era geológica do Planeta Terra em que as ações antrópicas constituíram uma força tão poderosa na natureza que superaram a sua capacidade de regeneração. O termo foi introduzido na década de 1980 por Eugene F. Stoermer, biólogo norte-americano, tendo se popularizado nos anos 2000 com as publicações do cientista atmosférico holandês Paul J. Crutzen, ganhador do Prêmio Nobel de Química de 1995, o qual constatou alterações profundas na composição da atmosfera com o acúmulo de gases responsáveis pelo efeito estufa. Muitos estudiosos associam o começo desta nova era com a

Nas cidades, a destruição do habitat natural para a construção do espaço urbano é motivada pelas forças de produção do capital que configura os territórios a partir de interesses políticos e do mercado para a obtenção do maior lucro. Esse panorama caracteriza o plano de fundo da sociedade *mainstream*, orientada pela lógica neoliberal de produção dos espaços onde o Estado atua para regulamentar as ações e os interesses do mercado, e como causas principais temos “[...] um rastro de destruição humana, tanto nos barracos e favelas do mundo, como no ambiente, ou então nas pessoas despojadas por razões de classe, gênero, raça, nacionalidade ou por pertencerem a um povo indígena” (SMITH, 2017, p. 93).

No contexto da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, o Acordo de Paris e outros acordos de desenvolvimento global, a Nova Agenda Urbana - documento aprovado em Quito no Equador, na Conferência Habitat III em 2016 organizada pela ONU (2019) que sinalizou os compromissos dos governos para um desenvolvimento urbano resiliente e ambientalmente sustentável, em especial com o Objetivo 11 de cidades e comunidades sustentáveis -, apresenta a necessidade de se pensar na urbanização como um meio de promoção do desenvolvimento sustentável, já que é irrefutável a persistência das múltiplas formas de pobreza, as crescentes desigualdades, e a constante degradação ambiental do planeta. Neste sentido, o documento aponta para a implementação de políticas e legislações urbanas inclusivas e efetivas para o desenvolvimento urbano sustentável. Podemos entender, então, o conceito de resiliência urbana de acordo com a definição do Conselho do Ártico, citado no V Relatório de avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, 2014):

[...] a capacidade dos sistemas social, econômico e ambiental de lidar com um evento, tendência ou distúrbio perigoso, respondendo ou se reorganizando de modo a manter sua função essencial, identidade e estrutura, mantendo, ao mesmo tempo, a capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação² (IPCC, 2014).

Já o conceito de sustentabilidade urbana é assimilado através da simbiose entre a sustentabilidade social - que envolve o bem-estar humano alcançado pelo acesso indiscriminado a serviços de provisão, de regulação, de suporte e culturais - e a sustentabilidade ambiental referente à gestão adequada dos ecossistemas (DEMANTOVA; RUTKOWSKI, 2007). Neste artigo, considera-se ser premente o despertar de uma consciência ecológica na humanidade para que os seus modos de habitar não interfiram no equilíbrio dos processos de sustentação da vida na natureza. Essa mudança envolve novas formas de percepção que integram as dimensões biológica, cognitiva e social da vida, e extrapolam o paradigma cartesiano da ciência clássica adentrando na complexidade dos fenômenos naturais a partir de uma perspectiva transdisciplinar que busca o avanço do conhecimento científico pautado não mais em postulados, mas em incertezas. Essa percepção da realidade é denominada por Capra (2002)

Revolução Industrial e Energética na Europa quando James Watt patenteou a máquina a vapor em 1769; outros preferem o marco temporal Pós Segunda Guerra Mundial que deu início ao processo da grande aceleração, por volta de 1945, quando a disponibilidade de petróleo e a difusão de tecnologias provocaram uma explosão do consumo energético em massa (ALVES, 2022).

² Tradução da citação como apresenta o capítulo de livro de Klug (2018, p. 84).

como a “visão sistêmica da vida”, em referência à tradição intelectual da teoria dos sistemas, e se baseia no conhecimento da Ecologia Profunda, a qual reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos na natureza expandindo-se à esfera espiritual do ser humano que envolve o sentido de pertencer e estar conectado com o cosmos. Tal perspectiva fornece um arcabouço apropriado para a ligação conceitual entre comunidades ecológicas e humanas pois ambas são sistemas vivos que exibem princípios comuns de organização. Capra e Luisi (2014) com este entendimento, reconhecem a necessidade da ecoalfabetização para que os seres humanos desenvolvam a consciência ecológica em seus modos de vida.

Precisamos ensinar aos nosso filhos, nossos alunos e nossos líderes empresariais e políticos fatos fundamentais da vida – por exemplo, o de que o resíduo de uma espécie é alimento de outra espécie; o de que a matéria circula continuamente ao longo da teia da via; o de que a energia que põe em movimento os ciclos ecológicos provém do sol; o de que a diversidade assegura a flexibilidade; o de que a vida, desde o seu início, há mais de 3 bilhões de anos, não toma conta do planeta pelo combate, mas pelo trabalho em rede (CAPRA; LUISI, 2014, p. 440).

Neste estudo, levanta-se a hipótese de que a consciência ecológica é demonstrada em assentamentos humanos que propõem formas de habitar em conexão com a natureza e as relações humanas, como as experiências de constructos contemporâneos de habitares contra hegemônicos experienciados em Comunidades Intencionais (CI). Entende-se as CI como grupos de pessoas que deliberadamente decidem viver juntas motivadas por um propósito de vida em comum, e que estão em busca de melhores condições de vida (KOZENY, 1995). Alguns autores reconhecem esses assentamentos como formas legítimas de movimentos sociais que propõem a construção de alternativas à ordem existente (MILES, 2008; ERGAS, 2010), outros como modelos de sociedades que se esforçam para explorar possíveis práticas utópicas (SARGISSON, 2007; WILLIAMS, 2008). A relação histórica desses constructos tem diversas origens e inclinações ideológicas, tais como: a busca pela autossuficiência e o desenvolvimento espiritual; os movimentos ambiental, pacifista, feminista e os de educação alternativa dos anos 1960 e 1970; os movimentos *back-to-the-land*, *cohousing* e ecovilas em países afluentes do norte global; os movimentos em favor de processos participativos em países subdesenvolvidos do sul global; entre outros (DAWSON, 2015). Os modos de habitar desses modelos geralmente se associam a decisões “*bottom-up*” (de baixo para cima) ao invés de “*top-down*” (de cima para baixo) – exemplo: o envolvimento de seus habitantes durante o processo de projeto e depois na gestão da comunidade (DOWNTON, 2009) –, e contam com ações educativas voltadas à conscientização ambiental vinculadas a atuação de Organizações não-Governamentais (ONGs), universidades, centros de pesquisa etc. (DIAS et al., 2017). Neste caso, esses constructos são identificados em assentamentos humanos que se enquadram como CI e apresentam relevância internacional em seus modos de vida ao propor formas de habitar alternativas às da sociedade *mainstream*, que configuram diferentes cenários de implantação e escala de projeto, como: (1) a *Findhorn* na Escócia, também conhecida como a “mãe de todas as ecovilas”; (2) a *Auroville* no sul da Índia, que se apresenta como uma cidade universal em construção para uma população de até 50.000 pessoas; (3) e a *Christie Walk* na Austrália, que se intitula como uma experiência de Ecopolis.

2 OBJETIVOS

Com o intuito de contribuir com estudos e discussões transdisciplinares que embasam o desenvolvimento do conceito de resiliência e sustentabilidade urbana no panorama da cidade contemporânea, na área de conhecimento em Arquitetura & Urbanismo (AU), este estudo objetiva elucidar constructos contemporâneos de habitares contra hegemônicos experienciados em Comunidades Intencionais (CI) que demonstram consciência ecológica em suas formas de habitar.

3 METODOLOGIA

Em função do objetivo proposto adotou-se como estratégia metodológica estudos de caso referentes a três constructos contemporâneos de habitares contra hegemônicos experienciados em CI que demonstram consciência ecológica em suas formas de habitar: *Findhorn* na Escócia, *Auroville* na Índia, e *Christie Walk* na Austrália. Os procedimentos do método baseiam-se em pesquisas bibliográficas de natureza exploratória a partir de fontes primárias (dados disponíveis em homepages) e secundárias (livros e artigos científicos).

O desenvolvimento teórico deste trabalho reuniu temas que subsidiam a abordagem dos estudos de caso e corroboram com a análise e discussão dos resultados. Como fundamentação teórica, propôs o percurso da evolução do conhecimento científico com a contextualização de diferentes momentos e figuras históricas até alcançar as teorias não lineares da complexidade que apoiam a visão sistêmica da vida. Em seguida, foram apresentados princípios básicos da ecologia que orientam a construção de comunidades humanas sustentáveis apontados por Capra e Luisi (2014) de interdependência, natureza cíclica, energia solar, cooperação, flexibilidade e diversidade.

Nos resultados, os estudos de caso foram apresentados de acordo com a história de formação das comunidades, a visão e o propósito de vida de seus habitantes, e a descrição dos projetos com fotografias que reproduzem a situação real dos assentamentos. A discussão dos resultados buscou evidenciar semelhanças e diferenças nas formas de habitar experienciadas em cada CI, além de propor uma correlação com os princípios ecológicos de modo a ressaltar as potencialidades de tais constructos para a resiliência e sustentabilidade do habitat urbano contemporâneo. Essa relação foi estabelecida de forma bastante introdutória considerando apenas a aderência dos modos de vida de cada assentamento estudado com os princípios ecológicos a partir de uma abordagem abrangente de cada conceito em AU.

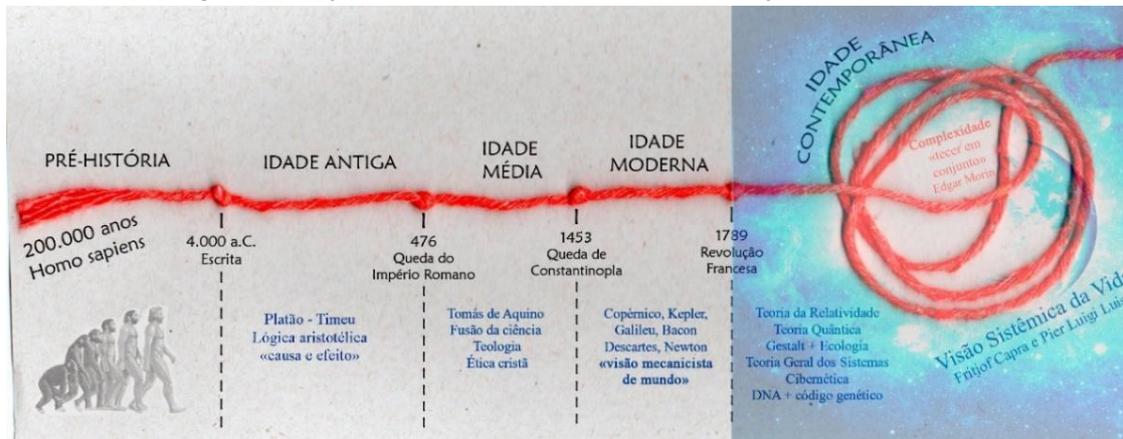
4 CONTEXTUALIZAÇÃO DA EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO RUMO À COMPLEXIDADE DA VIDA

A evolução do conhecimento científico está atrelada a indagações provocativas do ser humano sobre a origem, a natureza e o significado da vida. Para os filósofos gregos da

Antiguidade, o mundo era concebido como uma estrutura ordenada em que todas as suas partes tinham o propósito de contribuir com o funcionamento harmonioso do todo na natureza, vide a analogia de Platão, século IV a.C., em seu *Timeu* sobre macrocosmo e microcosmo. Entretanto, foi com Aristóteles que o conhecimento passou a ser organizado e sistematizado, desenvolvendo-se a partir deste período a chamada a lógica aristotélica. Na Idade Média, os filósofos medievais utilizavam os textos de Aristóteles e os avaliavam a partir de ensinamentos cristãos, como os escritos de Tomás de Aquino (1225-1274) que propôs a fusão da ciência com a teologia e a ética cristã. Na Idade Moderna, as realizações proporcionadas com o movimento filosófico e literário do humanismo, o renascimento das artes, e as explorações geográficas da Terra desestabilizaram o dogma medieval pautado nos ensinamentos cristãos. A redescoberta e a tradução de textos clássicos da Antiguidade para o latim encorajaram o pensamento crítico individual de estudiosos e artistas, como Leonardo da Vinci (1452-1519) que desenvolveu uma abordagem empírica baseada em observações sistemáticas da natureza. Posteriormente, a racionalidade foi acentuada entre os séculos XVI e XVII num período conhecido como Revolução Científica que favoreceu a ascensão de um novo paradigma na ciência com os estudos de Nicolau Copérnico (1473-1543), Johannes Kepler (1571-1630), Galileu Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626), e sobretudo com René Descartes (1596-1650) que propôs a visão mecanicista de mundo com o entendimento de que tudo na natureza funcionaria como as engrenagens de uma máquina. Após Descartes, Isaac Newton (1642-1727) realizou uma grande síntese das obras de seus antecessores, desenvolvendo um método que descrevia e explicava os movimentos dos corpos sob a influência da força da gravidade. O avanço da ciência nas primeiras décadas do século XX com a Teoria da Relatividade de Albert Einstein (1879-1955), a Teoria Quântica formulada por uma equipe de físicos sob a liderança de Niels Bohr (1885-1962), e os postulados acerca do caos e da desordem invalidaram a proposição de leis universais como antes era aceito no paradigma cartesiano. Nesse estágio, ocorreu o desenvolvimento de um novo enfoque na ciência, o sistêmico, que apresenta uma apreensão holística da realidade. As raízes do pensamento sistêmico, assim, foram construídas a partir das teorias de biólogos organísmicos, psicólogos da Gestalt e ecologistas que formularam a maior parte de conceitos sistêmicos que compreendem os princípios de organização dos sistemas vivos e incluem a Teoria Geral dos Sistemas desenvolvida pelo biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), além da Cibernética que contou com a colaboração multidisciplinar de matemáticos, neurocientistas, cientistas sociais e engenheiros. Entre os anos de 1950 e 1970, as realizações da genética com a elucidação da estrutura molecular do DNA e do código genético, e a formulação da Teoria da Complexidade com a resolução de equações não lineares correspondentes às características dos sistemas vivos desencadearam uma nova revolução no conhecimento científico (CAPRA; LUISI, 2014; GRZYBOWSKI, 2011). Na contemporaneidade, destaca-se a produção teórica do sociólogo francês Edgar Morin (2011) que postula a necessidade do enfoque sistêmico para um pensar “complexus” (latim com significado de “aquilo que é tecido em conjunto”) de modo que ocorra uma articulação entre os diferentes ramos da ciência; e de Fritjof Capra (físico e teórico dos sistemas e um dos fundadores do Centro de Ecoalfabetização de Berkeley) e Pier Luigi Luisi (professor de bioquímica na Universidade de Roma) que defendem a necessidade de uma visão sistêmica da vida com a integração das dimensões biológica, cognitiva, social e ecológica com base na Ecologia Profunda. Esta, é uma escola filosófica fundada no início da década de 1970

pelo filósofo norueguês Arne Næss (1912-2009), que situa o ser humano no mesmo patamar que outros seres vivos na “teia da vida” constituindo uma vasta rede de relações entre os animais, as plantas, e os microrganismos na natureza. Em síntese, tais autores (MORIN, 2011; CAPRA; LUISI, 2014) visualizam a necessidade de pesquisas transdisciplinares e o trabalho em rede na ciência para o avanço do conhecimento científico em um percurso não mais linear. Para sintetizar a evolução do conhecimento científico, foi esquematizada uma linha cronológica que situa na história ocidental algumas das teorias e autorias mencionadas (Figura 1).

Figura 1: Evolução do conhecimento científico rumo à complexidade da vida



Fonte: AUTORES, 2023.

4.1 PRINCÍPIOS DA ECOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES HUMANAS SUSTENTÁVEIS

A ciência da Ecologia teve início com a tradição naturalista no fim do século XIX e seus primeiros conceitos-chave foram desenvolvidos nas décadas de 1920 e 1930, em confluência com outras áreas do saber, como os estudos interdisciplinares de biólogos organísmicos, psicólogos da Gestalt, e de pensadores sistêmicos do período. Para Capra e Luisi (2014), a ciência da Ecologia se mostra extremamente importante para avaliar e influenciar o futuro da humanidade, e, para tanto, entendem que a alfabetização ecológica é o caminho operacional da sustentabilidade. Nesta perspectiva, um conjunto de princípios ecológicos são apontado pelos respectivos autores para serem utilizados como diretrizes na construção de comunidades humanas sustentáveis, a saber:

- (1) interdependência: refere-se à rede de relações de dependência mútua entre todos os seres vivos no processo da vida. Assim, o sucesso de toda a comunidade depende do sucesso de seus membros individuais. Enquanto, o sucesso de cada membro depende do sucesso da comunidade como um todo;
- (2) natureza cíclica: todos os organismos em um ecossistema produzem resíduos, mas o que é resíduo para uma espécie é alimento para outra;
- (3) energia solar: único tipo de energia renovável na natureza economicamente eficiente e ambientalmente benigna, fonte principal de ativação dos ciclos ecológicos;

- (4) cooperação: trabalho em rede por meio de parcerias generalizadas na natureza, já que “[...] a sustentabilidade não é uma propriedade individual, mas uma propriedade de toda uma teia de relações. Ela sempre envolve toda uma comunidade. Essa é uma lição profunda que precisamos aprender com a natureza” (Ibidem, p. 438);
- (5) flexibilidade: consequência de seus múltiplos ciclo de feedback que tendem a trazer o sistema de volta ao seu equilíbrio sempre que houver desvios nas condições ambientais. “[...] quanto maior o número de variáveis que são mantidas flutuando, mais dinâmico será o sistema, maior será sua flexibilidade e maior sua capacidade para se adaptar a condições em mudança” (Ibidem, p. 438);
- (6) diversidade: está ligada à estrutura de rede de um sistema que quanto mais complexa for, mais rico será o seu padrão de interconexões e flexibilidade. “Diversidade significa muitas relações diferentes, muitas abordagens diferentes do mesmo problema. Uma comunidade diversificada é uma comunidade elástica, capaz de se adaptar a situações de mudança” (Ibidem, p. 439).

5 CONSTRUCTOS CONTEMPORÂNEOS DE HABITARES CONTRA HEGEMÔNICOS

A seguir, são elucidados três constructos contemporâneos de habitares contra hegemônicos que demonstram consciência ecológica em suas formas de habitar, cada um com cenário distinto de implantação e escala de projeto: *Findhorn* na Escócia, *Auroville* na Índia, e *Christie Walk* na Austrália.

5.1 CONSTRUCTO *FINDHORN*

A ideia prematura da Ecovila *Findhorn* surgiu em 1962 com a iniciativa de Peter e Eileen Caddy, com seus três filhos e a amiga e Dorothy Maclean de ocupar uma área que antes abrigava um parque de caravanas na costa nordeste da Escócia. Na época, Peter estava desempregado e para mantê-los recorreu ao cultivo de vegetais no local apesar das condições de solo no início não favorecerem a prática da agricultura. Dorothy, com suas práticas meditativas, descobriu que era possível acessar intuitivamente a inteligência das plantas e com muita dedicação, ela e Peter conseguiram melhorar as condições do solo e torná-lo produtivo. Esse trabalho fez com que a comunidade ficasse conhecida atraindo outras pessoas motivadas pela busca do desenvolvimento da espiritualidade em conexão com a natureza. Nas décadas de 1970 e 1980, os habitantes da comunidade compraram as terras da região, fundando a *Findhorn Foundation* (registrada formalmente como uma instituição de caridade escocesa), e deram início ao projeto da Ecovila. Na década de 1990, a comunidade e uma rede de ecovilas informais se organizaram em uma conferência em *Findhorn*, a *Ecovillages and Sustainable Communities for the 21st Century*, fundando uma rede internacional de comunidades intencionais chamada *Global Ecovillage Network (GEN)*. Ao longo dos anos, a comunidade desenvolveu um sistema de construção ecologicamente correto e eficiente em termos de consumo energético com a

utilização de fontes renováveis e emprego de materiais locais e reciclados, publicando um guia³ de orientação de projetos e construções ecológicas. Entre as técnicas de projeto e construtivas recomendadas, estão: construção e detalhamento simples de sistemas construtivos em madeira; aberturas com orientação solar adequada; instalações compartilhadas (lavanderia, cozinhas, salas) para evitar duplicações desnecessárias de cômodos domésticos; uso de painéis solares para o aquecimento de água nas habitações; captação e reciclagem de água da chuva para uso em jardins; instalação de lâmpadas de baixo consumo; isolamento térmico das vedações com celulose (feito de papel reciclado); uso tintas orgânicas, colas e resinas atóxicas; uso de madeira cultivada e colhida localmente em florestas manejadas; cobertura com telhas de barro natural; “parede respiratória” que permite trocas de ar e vapor com ambiente externo; assoalho suspenso para a circulação de ar e evitar qualquer possível acúmulo de gás radônio; entre outros dispositivos economizadores de energia e água (FINDHORN ECOVILLAGE, 2021).

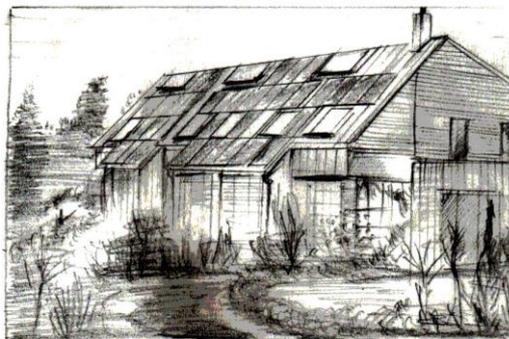
A vida dos habitantes de Findhorn é orientada com a prática de valores e princípios espirituais por meio de ações cotidianas que buscam a construção de ambientes positivos na comunidade, como “trabalho é amor em ação”, “escuta interior” e “co-criação com a inteligência da natureza” (tradução nossa do inglês: *Inner listening, Work is Love in Action, Co-Creation with the Intelligence of Nature*). O propósito de vida desenvolvido na comunidade considera que o envolvimento dos seus membros forneça a estrutura espiritual e social necessária para experimentar novas formas de ser. Eles acreditam que a vida comunitária conciliada a práticas de valores espirituais propicia um ambiente transformador onde o aprendizado ocorre naturalmente no cotidiano das famílias. “Trabalhamos através de conflitos, celebramos ritmos sazonais, comemos, trabalhamos e nos divertimos juntos, reconhecemos os marcos da vida e exploramos novas formas de liderança, economia e governança” (FINDHORN FOUNDATION, 2021, online, tradução nossa). Os projetos dessa comunidade seguem parâmetros rígidos de construção ecológica com emissão zero de carbono e ao todo são 90 edifícios ecológicos, incluindo a adaptação de edifícios existentes em resposta às mudanças climáticas (Figura 2 e 3) (FINDHORN ECOVILLAGE, 2021).

Figura 2: Construções ecológicas em Findhorn



Fonte: Redesenho elaborado pelos AUTORES (2023) a partir da fotografia disponível no link: <https://www.ecovillagefindhorn.com/index.php/building>

Figura 3: Edifícios adaptados com placas solares



Fonte: Redesenho elaborado pelos AUTORES (2023) a partir da fotografia disponível no link: <https://www.ecovillagefindhorn.com/index.php/renewable>

³ TALBOTT, J. **Simply Build Green**: a technical guide to the ecological houses at the Findhorn foundation. Scotland: Findhorn Press, 1995.

5.2 CONSTRUCTO AUROVILLE

A cidade universal *Auroville*, em construção para uma população de até 50.000 pessoas, tem seu nome de origem na língua francesa em que “*Aurore*” significa “amanhecer” e “*Ville*” “cidade”. Foi fundada pela líder espiritual Mirra Alfassa (1878 - 1973) – conhecida também como “*the mother*” –, que já na década de 1930 cultivava a ideia de construir uma sociedade orientada segundo os ensinamentos de *Sri Aurobindo*. Entretanto, somente na década de 1960, que o plano da cidade foi desenvolvido e apresentado ao governo indiano, tendo recebido a aprovação da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). No dia 28 de fevereiro de 1968, cerca de 5.000 pessoas se reuniram no centro da futura cidade para uma cerimônia de inauguração com a presença dos representantes das 124 nações, incluindo todos os estados da Índia. Os representantes trouxeram consigo um pouco de sua terra natal para ser misturada em uma urna em forma de lótus, hoje situada no centro do Anfiteatro. Nesse momento, Mirra Alfassa entregou uma carta escrita à mão por ela, a Carta de Auroville que apresenta os quatro pontos que orientam a vida na comunidade. O propósito do projeto de Auroville se coaduna com a ambição de se tornar uma cidade universal, onde homens e mulheres, de todos os países, podem viver em clima de paz e harmonia progressiva, acima das diferenças de credo, política e nacionalidade para a construção da “unidade humanidade”. Para isso, a visão de mundo dos seus habitantes é fundada nos quatro pontos da Carta escrita pela líder espiritual Mirra Alfassa (AUROVILLE, 2021). Auroville é uma cidade experimental dedicada à busca da concretização da unidade humana, e está localizada ao sul da Índia, principalmente no estado de Tamil Nadu e em algumas partes do estado de Puducherry a poucos quilômetros da costa de Coromandel. O plano urbanístico da cidade organiza-se em seis grandes zonas: (1) Internacional: em 158 acres abriga pavilhões nacionais e culturais agrupados por continentes; (2) Residencial: a maior extensão territorial com 432 acres, tem 45% de sua área ocupada e 55% por espaços verdes; (3) Industrial: em 266 acres concentra pequenas e médias indústrias verdes, e a sede da administração da cidade; (4) Cultural: em 241 acres reúne instalações dedicadas a atividades culturais, de educação e esportes; (5) Verde: cinturão verde de 1,25 km de diâmetro com terras agrícolas voltadas à produção de alimentos orgânicos e laticínios, mais uma floresta que abriga a vida selvagem local; (6) Paz: no centro da cidade onde está o templo *Matrimandir* (Figura 4), grande esfera dourada que simboliza o nascimento de uma nova consciência, projeto do arquiteto francês Roger Anger (AUROVILLE, 2021; LANDS FOR AUROVILLE UNIFIED, 2022).

Figura 4: Templo *Matrimandir* em Auroville

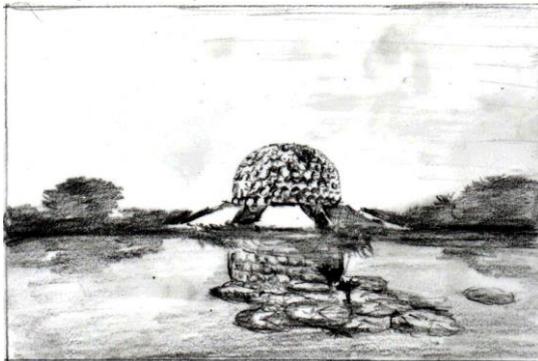


Figura 5: Construção ecológica: Earth Institute



Fonte: Redesenho elaborado pelos AUTORES (2023) a partir da fotografia disponível no link:
<https://auroville.org/page/visit-Matrimandir>

Fonte: Redesenho elaborado pelos AUTORES (2023) a partir da fotografia disponível no link:
https://www.earth-auroville.com/about_us_en.php

Em *Auroville* também existe um grande foco ambiental na construção dos assentamentos humanos. Antes da implantação da cidade, as terras encontravam-se em processo de erosão. As primeiras atividades empreendidas pelos habitantes para tornar o terreno habitável tiveram a aposta em técnicas naturais de baixo custo e impacto ambiental, como construções ecológicas e uso de fontes renováveis de energia (Figura 5) (AKKER; LIPP, 2004). Atualmente, são cerca de 3.273 pessoas de 59 nacionalidades que vivem em *Auroville* com o propósito de construir uma cidade universal onde homens e mulheres de diferentes nacionalidades podem viver em clima de paz e harmonia progressiva (AUROVILLE, 2021).

5.3 CONSTRUCTO CHRISTIE WALK

Christie Walk se apresenta como modelo experimental de uma Ecopolis, e recebeu este nome em homenagem à memória de um ativista ambiental, Scott Christie. A comunidade foi fundada pela Urban Ecology Australia (UEA) - associação educacional comunitária sem fins lucrativos criada em 1991 por Paul Downton (arquiteto, escritor, pesquisador independente), Cherie Hoyle (gestora comunitária) e Emilis Prelgauskas (arquiteta) -, que empreende trabalhos de promoção da consciência ambiental, tendo o projeto de *Christie Walk* como exemplo. Para viver nesta comunidade, os habitantes seguem dez princípios (Quadro 1) que orientam o desenvolvimento de uma Ecopolis, e, de modo geral, buscam reparar e restabelecer os processos biológicos que sustentam a vida na natureza (URBAN ECOLOGY, 2021).

Quadro 1: Princípios para o desenvolvimento de uma Ecopolis

| Princípios | Descrição |
|--|--|
| Restaurar áreas degradadas | Reabilitar e maximizar a saúde ecológica e o potencial de terras degradadas. |
| Ajustar-se à biorregião | Criar assentamentos humanos que se ajustam às condições inerentes da região em termos sócio-biofísicos. |
| Promover o desenvolvimento urbano equilibrado | Promover o desenvolvimento equilibrado e ajustado à capacidade dos ecossistemas de sustentarem os feitos da ação antrópica de modo a preservar a viabilidade ecológica local. |
| Conceber cidades compactas | Reverter a expansão urbana e promover o povoamento de áreas centrais consolidadas com a oferta de habitação em alta densidade. |
| Otimizar a eficiência energética | Operar com baixos níveis de consumo de energia e priorizar o uso de fontes renováveis com a produção local e tecnologias de reaproveitamento. |
| Contribuir com o desenvolvimento econômico | Contribuir com o desenvolvimento econômico de forma socialmente justa com vistas à promoção do empoderamento da população local, o emprego de materiais locais, e aplicação de fontes éticas de financiamento. |
| Prover saúde e segurança | Empregar materiais que assegurem a saúde das pessoas na construção civil, e viabilizar um planejamento urbano ecologicamente resiliente. |
| Encorajar o senso de comunidade | Corroborar com o envolvimento dos cidadãos na criação de comunidades resilientes. |
| Promover a justiça social e equidade | Incorporar princípios de justiça social e equidade socioeconômica para garantir a igualdade de direitos à cidade. |
| Salvaguarda de patrimônio histórico e cultural | Apoiar e promover a diversidade cultural com o desenvolvimento da consciência ecológica em todos os aspectos da formação para a salvaguarda do patrimônio histórico e cultural dos assentamentos humanos. |

Fonte: Tradução e adaptação dos autores de URBAN ECOLOGY, 2021.

A comunidade está localizada no centro da cidade de Adelaide, Austrália. Há 27 unidades habitacionais implantadas em um lote de 2.000 m². O processo de projeto de *Christie Walk* teve início em 1999 e foi concluído em 2006, contou com a participação dos futuros habitantes, e, na época, foi coordenado pelo arquiteto autor principal do projeto, Paul Downton. O programa de necessidades apresenta diferentes tipologias de moradia (Figura 6): quatro residências térreas isoladas, um prédio de dois andares com quatro residências geminadas, um prédio de três andares com seis apartamentos, e um prédio de cinco andares com treze apartamentos. Além das unidades habitacionais, o projeto apresenta uma “common house” (casa comum) que tem uma cozinha coletiva, lavanderia, sanitários, sala de reuniões, estacionamento para automóveis e a sede da UEA. O partido arquitetônico caracteriza-se por caminhos de passagem e jardins com plantio de espécies locais e de baixa manutenção entre os edifícios que ficam abertos à comunidade local permitindo a fruição de pedestres para o interior do lote (Figura 7). Os sistemas construtivos adotados em *Christie Walk* foram pilares e vigas em madeira de reflorestamento, lajes em concreto aerado, paredes em fardos de palha (material biodegradável com boas características térmicas e acústicas), esquadrias construídas a partir de madeira reaproveitada. Outros materiais utilizados como tijolos, pedra, aço e madeira, foram recuperados da demolição das poucas estruturas pré-existentes no local. A construção dos edifícios atendeu critérios de desempenho ambiental para o uso eficiente da edificação como as instalações de coletores de água pluvial e cisterna, placas solares fotovoltaicas, lâmpadas de baixo consumo, aberturas com orientação solar adequada no sítio, uso de materiais reciclados, e plantio de espécies locais nos jardins de baixa manutenção (URBAN ECOLOGY, 2021).

Figura 6: Diferentes tipologias de moradia em Christie Walk



Fonte: Redesenho elaborado pelos AUTORES (2023) a partir da fotografia disponível no link: <https://www.urbanecology.org.au/site-tour-gallery/>

Figura 7: Caminhos e jardins abertos à cidade que criam a atmosfera de um oásis urbano



Fonte: Redesenho elaborado pelos AUTORES (2023) a partir da fotografia disponível no link: <https://www.urbanecology.org.au/site-tour-gallery/>

6 POTENCIALIDADES DOS CONSTRUCTOS: SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS NAS FORMAS DE HABITAR, E A CORRELAÇÃO COM OS PRINCÍPIOS ECOLÓGICOS

A partir dos parâmetros de análise considerados foi possível identificar semelhanças e diferenças nas experiências dos constructos de habitar em *Findhorn*, *Auroville* e *Christie Walk* que demonstram consciência ecológica em suas formas de habitar. As semelhanças deram-se

com relação a busca por conexões nas relações humanas (cooperação e interdependência na vida coletiva), contato com a natureza (projetos em consonância com as características físico-geográficas do lugar de implantação; construções dos edifícios com uso de materiais naturais, reciclados e fontes de energia renováveis), e práticas cotidianas voltadas ao desenvolvimento da espiritualidade como um estado de consciência. Já as diferenças foram identificadas nos diferentes graus de aproximação e isolamento das comunidades com a sociedade, nas escalas de implantação dos projetos, na localização geográfica, e também nos princípios e valores que orientam a vida de seus habitantes. Em cada comunidade, analisa-se: (1) *Findhorn* na Escócia: almeja alcançar a autossuficiência com as construções ecológicas, a geração de energia local a partir de fontes renováveis, e o desenvolvimento espiritual de seus habitantes por meio de práticas cotidianas que orientam a harmonia das conexões humanas e o contato com a natureza; (2) *Auroville* na Índia: apresenta estrutura física de maior escala e acentuado perfil utópico em suas formas de habitar que são orientadas à expansão espiritual visando a união entre todos os povos, homens e mulheres de diferentes nacionalidades para que possam viver em clima de paz e harmonia progressiva; (3) *Christie Walk* na Austrália: experimento de um projeto Ecopolis que dialoga com a cidade e se destaca pelo protagonismo e ativismo urbano de sua proposta flexível que busca conscientizar a sociedade de que é possível a transformação de espaços urbanos convencionais em áreas ecológicas mais economicamente viáveis e socialmente sustentáveis.

No Quadro 2 a seguir, é apresentada a correlação dos princípios ecológicos apontados por Capra e Luisi (2014) como diretrizes para a construção de comunidades humanas sustentáveis em relação à aderência aos modos de vida dos constructos de habitações estudados. Tais princípios apresentam potencialidades para serem empregados como parâmetros projetuais em outras pesquisas que focalizam a análise sistêmica de projetos de arquitetura com a convergência de autores da AU.

Quadro 2: Aderência aos princípios ecológicos dos constructos de habitações estudados

| Constructos | Princípios ecológicos | | | | | |
|--|-----------------------|------------------|---------------|------------|---------------|-------------|
| | Interdependência | Natureza cíclica | Energia solar | Cooperação | Flexibilidade | Diversidade |
| <i>Findhorn</i> | ** | ** | ** | ** | * | ** |
| <i>Auroville</i> | ** | ** | ** | ** | * | ** |
| <i>Christie Walk</i> | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| Legenda ** Aderência total * Aderência parcial - Aderência nula | | | | | | |

Fonte: AUTORES, 2022.

7 CONCLUSÃO

Em função do objetivo do estudo de elucidar constructos contemporâneos de habitações contra hegemônicos experienciados em Comunidades Intencionais (CI) que demonstram consciência ecológica em suas formas de habitar, foram selecionados três estudos de caso de habitações de CI que apresentam relevância internacional em seus modos de vida ao propor formas de habitar alternativas às da sociedade *mainstream*, e que configuram diferentes

cenários de implantação e escala de projeto: *Findhorn* na Escócia, *Auroville* na Índia, e *Christie Walk* na Austrália.

Os procedimentos metodológicos basearam-se em pesquisas bibliográficas de natureza exploratória e desenvolvimento teórico que contextualizam a evolução do conhecimento científico rumo às teorias não lineares, dos sistemas e da complexidade, que fundamentam a visão sistêmica da vida e os princípios ecológicos apontados por Capra e Luisi (2014) como diretrizes para a construção de comunidades humanas sustentáveis, de interdependência, natureza cíclica, energia solar, cooperação, flexibilidade e diversidade. Em seguida, foram abordados os constructos de acordo com a história de formação das comunidades, a visão e o propósito de vida de seus habitantes, e a descrição dos projetos com fotografias que reproduzem a situação real dos assentamentos.

A discussão dos resultados aponta semelhanças e diferenças nas formas de habitar dos constructos e a correlação com os princípios ecológicos que apresentam potencialidades para serem empregados em outras pesquisas que buscam a análise sistêmica de projetos de arquitetura. Logo, a hipótese sugerida de que a consciência ecológica é demonstrada em assentamentos humanos que propõem formas de habitar em conexão com a natureza e as relações humanas, como as experiências de CI, pôde ser confirmada. (1) *Findhorn* na Escócia: almeja alcançar a autossuficiência com as construções ecológicas, a geração de energia local a partir de fontes renováveis, e o desenvolvimento espiritual de seus habitantes por meio de práticas cotidianas que orientam a harmonia das conexões humanas e o contato com a natureza. (2) *Auroville* na Índia: apresenta uma estrutura de maior escala, acentuado perfil utópico nas formas de habitar que são orientadas à expansão espiritual visando a união entre todos os povos, homens e mulheres de diferentes nacionalidades para que possam viver em clima de paz e harmonia progressiva. (3) *Christie Walk* na Austrália: experimento de um projeto Ecolopolis que dialoga com a cidade e se destaca pelo protagonismo e ativismo urbano de sua proposta flexível de projeto que busca conscientizar a sociedade de que é possível a transformação de espaços urbanos convencionais em territórios mais economicamente viáveis e socialmente sustentáveis.

Neste contexto, conclui-se que tais constructos de habitares contemporâneos enquadram-se como um tipo de arquitetura contra hegemônica que organiza-se a partir de decisões “bottom-up” ao invés de “top-down”, por meio de processos participativos que fomentam a vida espontânea em comunidade e as conexões dos seres humanos com a natureza em diferentes graus de aproximação (localização geográfica, sistemas construtivos, princípios e valores etc.) que apontam diferentes caminhos para a promoção de um urbanismo sustentável e a resiliência urbana no século XXI. Os resultados deste trabalho contribuem com estudos que propõem uma nova abordagem epistemológica da arquitetura sob o enfoque sistêmico, em especial, às pesquisas dedicadas a habitares de CI que têm subjacente a intenção de promover o equilíbrio do ser humano em seu habitat.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro à pesquisa de doutorado.

REFERÊNCIAS

AKKER, Jos van Den; LIPP, Judith. The power of human unity. *Refocus*, [S.L.], v. 5, n. 3, p. 26-29, maio 2004. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1471-0846\(04\)00139-8](http://dx.doi.org/10.1016/s1471-0846(04)00139-8).

ALBERTI, M. **Advances in Urban Ecology**: integrating humans and ecological processes in urban ecosystems. Washington: Springer, 2009.

ALVES, J. E. D. Crescimento demoeconômico no Antropoceno e negacionismo demográfico. **Liinc em Revista**, [S. I.], v. 18, n. 1, p. e5942, 2022. DOI: 10.18617/liinc.v18i1.5942.

AUROVILLE (India). **The City of Dawn**. Disponível em: <https://auroville.org/contents/95>. Acesso em: 1 dez. 2021.

CAPRA, F. **As Conexões Ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. **A visão sistêmica da Vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. São Paulo: Cultrix, 2014.

DAWSON, J. **Ecovillages**: new frontiers for sustainability. Cambridge: Green Books, 2015.

DEMANTOVA, G.; RUTKOWSKI, E. W. A sustentabilidade urbana: Simbiose necessária entre a sustentabilidade ambiental e a sustentabilidade social. **Arquitextos**, São Paulo, ano 08, n. 088.07, Vitruvius, set. 2007 <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.088/210>>.

DIAS, M. A. et al. THE MEANING AND RELEVANCE OF ECOVILLAGES FOR THE CONSTRUCTION OF SUSTAINABLE SOCIETAL ALTERNATIVES. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 79-96, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0083v2032017>.

DOWNTON, P. F. **Ecopolis architecture and cities for a changing climate**. Australia. Springer, 2009.

ERGAS, C. A Model of Sustainable Living: Collective Identity in an Urban Ecovillage. **Organization & Environment**, v. 23, n. 1, p. 32-54, fev. 2010. <https://doi.org/10.1177/1086026609360324>

FINDHORN ECOVILLAGE (Scotland). **Ecological building**. Disponível em: <https://www.ecovillagefindhorn.com/index.php/building>. Acesso em: 1 dez. 2021.

FINDHORN FOUNDATION (Scotland). **About the Findhorn Foundation**. Disponível em: <https://www.findhorn.org/about-us/>. Acesso em: 1 dez. 2021.

GRZYBOWSKI, C. T. POR UMA TEORIA INTEGRADORA PARA A COMPREENSÃO DA REALIDADE. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 2, p. 373-379, 2011.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2014**: impacts, adaptation, and vulnerability. Cambridge; Nova Iorque: Cambridge University Press, 2014.

KLUG, L. Resiliência e ecologia urbana. In: COSTA, M. A.; MAGALHÃES, M. T. Q.; FAVARÃO, C. B. (org.). **A nova agenda urbana e o Brasil**: insumos para sua construção e desafios a sua implementação. Brasília: Ipea, 2018. Cap. 6. p. 83-90.

KOZENY, G. **Intentional Communities**: lifestyles based on ideals. In: Fellowship For Intentional, (ed.). *Communities Directory: a guide to intentional communities and cooperative*. Washington: Fellowship For Intentional, 1995.

LANDS FOR AUROVILLE UNIFIED (India). **The City Area's Four Zones**. 2022. Disponível em: <https://land.auroville.org/the-city-areas-four-zones/>. Acesso em: 5 ago. 2022.

MILES, M. **Urban utopias**: the built and social architecture of alternative settlements. New York: Routledge, 2008.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011. Tradução de Eliane Lisboa.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Dia do Habitat promove cidades verdes como saídas para crise climática**. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/150289-dia-do-habitat-promove-cidades-verdes-como-saidas-para-crise-climatica>. Acesso em: 15 out. 2022.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Nova Agenda Urbana**. Quito: ONU, 2019. Tradução conduzida pela equipe do Escritório do ONU-Habitat Brasil e Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR).

SARGISSON, L. Strange Places: estrangement, utopianism, and intentional communities. **Utopian Studies**, [s. l.], p. 393-424, 2007.

SMITH, N. **As Cidades após o Neoliberalismo?** [S.l.], n. 10, p. 88-107, jul. 2017. ISSN 2317-8825. Disponível em: <<https://www.revistacontinentes.com.br/index.php/continentes/article/view/123>>. Acesso em: 15 out. 2022. Tradução de Ariane Melchior Nunes da Horta, Guilherme Chalo Nunes e Pedro Henrique Melchior Nunes da Horta.

URBAN ECOLOGY (Australia). **Home**. Disponível em: <https://www.urbanecology.org.au/>. Acesso em: 20 out. 2021.

WILLIAMS, J. Predicting an American future for cohousing. **Futures**, [S.L.], v. 40, n. 3, p. 268-286, abr. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2007.08.022>.