Licença

Direitos autorais (c) 2025 Liza Maria Souza de Andrade, Caroline Cristiane Rocha, Regina Soares de Oliveira, Paula Lelis Rabelo Albala, Vania Raquel Teles Loureiro, Valmor Cerqueira Pazos



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution 4.0 International License. Fonte: https://eventos.antac.org.br/euroelecs/pt_BR/article/view/8012. Acesso em: 5 nov. 2026.

Referência
ANDRADE, Liza Maria Souza de et al. Residência multiprofissional CTS FAU/UnB: a transdisciplinaridade no ensino e práticas extensionistas nos territórios do Distrito Federal, Brasil. In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO E EUROPEU SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS (euroELECS), 6., 2025, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. [S. l.]: ANTAC, 2025. DOI: https://doi.org/10.46421/euroelecs.v6.8012. Disponível em: https://eventos.antac.org.br/euroelecs/pt_BR/article/view/8012. Acesso em: 5 nov. 2026.

RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL CTS FAU/UNB: A TRANSDISCIPLINARIDADE NO ENSINO E PRÁTICAS EXTENSIONISTAS NOS TERRITÓRIOS DO DISTRITO FEDERAL, BRASIL

MULTIPROFESSIONAL RESIDENCY CTS FAU/UNB: TRANSDISCIPLINARITY IN TEACHING AND EXTENSION PRACTICES IN THE TERRITORIES OF THE FEDERAL DISTRICT, BRAZIL.

Liza Maria Souza de Andrade[1]; Caroline Cristiane Rocha[2]; Regina Soares de Oliveira[3], Paula Lelis Rabelo Albala[4], Vânia Raquel Teles Loureiro[5], Valmor Cerqueira Pazos[6]

[1]Doutora em Arquitetura e Urbanismo | liza@unb.br | UnB | Brasília, Brasil; [2]Mestre em Arquitetura e Urbanismo | caroline.rocha@aluno.unb.br | UnB | Brasília, Brasil; [3]Doutora em História | regina.oliveira@cja.ufsb.edu.br | UFSB | Bahia, Brasil, [4]Doutora em Arquitetura e Urbanismo | paula.lelis@gmail.com | USP | São Paulo, Brasil; [5]Doutora em Arquitetura e Urbanismo | vanialoureiro@unb.br | UnB | Brasília, Brasil; [6]Mestre em Educação | pazos@unb.br | UnB | Brasília, Brasil.

Resumo:
Este artigo apresenta as contribuições da Residência Multiprofissional CTS FAU/UnB à construção da abordagem transdisciplinar na assessoria sociotécnica para o planejamento participativo em territórios populares do Distrito Federal. A problemática abordada é a necessidade de avanços da ciência cidadã frente às mudanças climáticas e às desigualdades sociais, diante da lacuna entre o planejamento urbano e as demandas dos grupos sociais no campo e cidade. O trabalho adota a pesquisa-ação, que visa desenvolver Microprojetos e Programas de Ação Local nos territórios, com o objetivo de discutir a importância da transdisciplinaridade e da integração entre habitat, agroecologia, economia solidária e saúde ecossistêmica, juntamente com as vivências territoriais, para o avanço da assessoria sociotécnica no âmbito nacional. Os resultados das duas edições da Residência CTS têm demonstrado impactos nos territórios, com desdobramentos nas áreas de gestão das águas, prevenção de insegurança alimentar, preservação ambiental, regularização fundiária, melhorias habitacionais, economia solidária, promoção da saúde e da agricultura urbana.

Palavras-chave:
Residência CTS; Assessoria Sociotécnica; Extensão Universitária; Transdisciplinaridade.

Abstract:
This article presents the contributions of the CTS Multidisciplinary Residency at FAU/UnB to the development of a transdisciplinary approach in sociotechnical assistance for participatory planning in popular territories of the Federal District, Brazil. The issue addressed is the need to advance citizen science in the face of climate change and social inequalities, given the gap between urban planning and the demands of social groups in rural and urban contexts. The work adopts an action-research approach aimed at developing Microprojects and Local Action Programs in the territories, with the objective of discussing the importance of transdisciplinarity and the integration of habitat, agroecology, solidarity economy, and ecosystem health, along with territorial experiences, to advance sociotechnical assistance at the national level. The results of the two editions of the CTS Residency have shown territorial impacts, with developments in water management, prevention of food insecurity, environmental preservation, land regularization, housing improvements, solidarity economy, health promotion, and urban agriculture.

Keywords:
CTS Residency; Sociotechnical Advisory; University Extension; Transdisciplinarity

1. INTRODUÇÃO

Este artigo discute a relevância da formação continuada na pós-graduação integrada à extensão universitária, com ênfase nas Residências Multiprofissionais no Brasil. O foco se dá nas iniciativas voltadas à produção de habitats mais saudáveis, resilientes e solidários, no campo e na cidade. Apesar de sua reconhecida importância, a extensão universitária ainda é marginalizada nas universidades, com limitações quanto ao apoio institucional e escassos editais de fomento. Superar tais barreiras é crucial para a promoção da transdisciplinaridade na universidade cidadã, com efetiva participação da população nas políticas públicas e o estabelecimento de relações com instâncias governamentais para o avanço da assessoria sociotécnica em âmbito nacional.

A extensão universitária no Brasil possui seus primeiros registros no início do século XX, influenciada pelas universidades populares europeias, e, mais tarde, pelo modelo de extensão norte-americano, que concebiam a extensão como prestação de serviços à comunidade (Reis, 1996). Na era Vargas, na década de 1930, emergem os chamados “cursos de extensão universitária”, destinados ao benefício coletivo. No entanto, durante a ditadura militar brasileira, a extensão converte-se em uma ferramenta para projetos assistencialistas, distanciando-se da sua vocação de transformação social. A redemocratização brasileira, consolidada na promulgação da Constituição Federal de 1988, redefine essas relações, trazendo a importância do tripé ensino-pesquisa-extensão. Contemporaneamente, pode-se afirmar que a extensão universitária é muito além de um destes tripés, possuindo uma dimensão que permeia o ensino e a pesquisa, com compromisso social permanente (Ferreira, 2022). Ainda assim, a produção de conhecimento integrada à sociedade não é trivial. Diferentemente do ensino e da pesquisa, a extensão ainda sofre resistências, e as ações extensionistas permanecem marginalizadas nos currículos e na estrutura universitária.

A essa discussão, soma-se o contexto das mudanças climáticas, que já são uma realidade, tornando-se fundamental adotar estratégias de resiliência e de adaptação e, principalmente, fomentar a participação cidadã na construção de políticas públicas eficazes. Portanto, é necessário se debruçar nas possibilidades de transformação das cidades, reconfigurando as relações urbano-natureza, e, concomitantemente, fortalecer as demandas populares pela democratização da cidade e do campo. Em meio a esse debate, as ações de extensão universitária desempenham papel fundamental, dado que tem o potencial de transformação do cotidiano em busca de um viver mais sustentável. De fato, a atuação direta nos territórios, promovendo uma adequação sociotécnica das soluções pensadas, é um dos caminhos possíveis (Neder e Moraes, 2017).

Considerando o exposto, este artigo tem por objetivo apresentar e discutir a experiência da Residência Multiprofissional em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, que envolve habitat, agroecologia, economia solidária e saúde ecossistêmica, discutindo a importância da transdisciplinaridade adotada no curso para o avanço da extensão universitária na pós-graduação e da assessoria sociotécnica no âmbito nacional. Apresenta-se um breve relato das vivências nos territórios, desenvolvidas por profissionais de várias áreas do conhecimento, discute-se seu papel para o processo de formação e seus desdobramentos com as comunidades. Por fim, busca-se elaborar uma breve reflexão a partir da pergunta-chave: seria a Residência CTS um caminho para avançarmos nos trabalhos de assessoria e assistência técnica, para além da produção habitacional, apresentando perspectivas transdisciplinares para a realização da extensão na pós-graduação?

2. REVISÃO DE LITERATURA

As residências multiprofissionais são uma modalidade de pós-graduação *lato sensu* concebida para capacitar profissionais como agentes de mudança em diversos setores. Na área de Arquitetura e Urbanismo, a Lei da ATHIS, já mencionada, foi um marco na emergência de residências voltadas ao desenvolvimento urbano e habitação, pois, a partir dela, assegura-se a assistência técnica

pública e gratuita voltada a famílias de baixa renda, criando uma demanda por profissionais capacitados para atuar neste campo (Nunes; Poletto, 2022; Muniz, 2022).

No debate contemporâneo, autores afirmam que a habitação e o planejamento urbano permanecem submetidos a estruturas patrimonialistas e mercantis, o que exige uma abordagem ética e transformadora dos novos profissionais (Ferreira, 2022). Assim, o trabalho com o território exige diálogo entre disciplinas e escuta ativa às demandas sociais, reforçando a assessoria técnica como prática coletiva, pautada na equidade, decolonialidade e engajamento institucional (Santo Amore, 2016). Essas discussões apontam a urgência de se institucionalizar a ATHIS como política pública estruturante, integrada às práticas extensionistas das universidades.

Outro ponto de discussão é a interdisciplinaridade, considerada fundamental na assessoria técnica (Santo Amore, 2016; Andrade *et al*., 2023), já que as situações enfrentadas são complexas, envolvendo diversos campos do conhecimento. Muitas vezes, as comunidades estão inseridas em contextos de precariedade e vulnerabilidade, exigindo estratégias de resistência e defesa de direitos (Andrade *et al*., 2023). Além disso, o envolvimento das comunidades é essencial, partindo do princípio de se construir "com" e não "para" as pessoas.

Desde a promulgação da Lei da ATHIS, diversas experiências vêm consolidando o campo da assessoria técnica em Arquitetura e Urbanismo no Brasil. A Residência em Arquitetura e Urbanismo e Engenharia da Universidade Federal da Bahia (RAU+E/UFBA) é considerada pioneira neste processo, articulando ensino, pesquisa e extensão na formação pós-graduada (Gordilho-Souza e Rocha, 2022). Em atividade desde 2013, propõe-se a capacitar profissionais recém-formados e gestores públicos na implementação prática da Lei da ATHIS. Após mais de uma década da experiência RAU+E/UFBA, diversas experiências semelhantes vêm se consolidando no Brasil, apontando para um campo em expansão, ainda que permeado por desafios institucionais, curriculares e de reconhecimento profissional.

Outro marco relevante nesse debate foi "I Encontro Nacional sobre a Extensão na Pós-graduação e Assessoria Técnica para a Produção do Habitat mais Saudável, Resiliente e Solidário no Campo e na Cidade: Residências Acadêmicas, Cursos de Especialização e Grupos de Pesquisa e Extensão", realizado em 2022 pela Residência Multiprofissional CTS da FAU/UnB, com apoio de diversas instituições. Esse evento reuniu experiências nacionais com o objetivo de fortalecer a formação de pós-graduandos comprometidos com a ATHIS e discutir a potencialidade da transformação da universidade e sua territorialização por meio da extensão. Os debates foram marcados pelo apontamento da marginalização da extensão universitária nos currículos, em contraste com o produtivismo acadêmico. Ressaltou-se o escasso apoio institucional e editais de fomento para as ações extensionistas, limitando a construção de conhecimento vinculado a uma ciência cidadã, coletiva, voltada a pensar sociedades mais justas e solidárias (Andrade *et al.*, 2023). Em 2025, o Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU-USP) realizou o 1º Encontro Nacional de Residências em ATHIS, ampliando a visibilidade do tema.

Apesar dos avanços apontados, as Residências em Arquitetura e Urbanismo enfrentam entraves para sua consolidação. O principal deles reside na ausência de resolução específica para o funcionamento desses cursos, dificultando o aporte de recursos de órgãos financiadores de pesquisa com bolsas, o que possibilitaria maior dedicação dos participantes, ajuda de custos aos tutores e professores, realização das visitas de campo e suporte de pesquisadores convidados. A fim de se consolidar as Residências em Arquitetura e Urbanismo integradas a outras áreas, é necessário um programa nacional que forneça subsídios à assistência técnica.

Outro desafio é o reconhecimento dos diplomas como "Residência" e não como "curso *lato sensu"*, o que traria maior reconhecimento profissional. No caso das Residências Médicas, por exemplo, os estudantes possuem uma diplomação ligada ao Ministério da Educação (MEC) e outra ligada ao Conselho Federal de Medicina (CFM). Assim, de modo análogo, caberia uma interação do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e outros conselhos profissionais para validação dos diplomas da

residência. Por fim, destaca-se a importância da consolidação de Núcleos ou Grupos de Trabalho junto à Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (ANPARQ), que possui papel fundamental de integrar as universidades às entidades profissionais. Essas articulações poderiam estabelecer relações concretas com os governos, principalmente com as prefeituras, e viabilizar a efetivação da ATHIS na escala municipal. É a partir deste contexto que a Residência Multiprofissional CTS da FAU/UnB têm buscado construir caminhos para a consolidação da extensão na pós-graduação, pautando a assessoria sociotécnica por meio de temas transversais.

3. O CONTEXTO DA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL CTS/UNB

O Programa de Residência Multiprofissional em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) – Habitat, Agroecologia, Economia Solidária e Saúde Ecossistêmica, está alocado na Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU/UnB). No contexto interno da UnB, foi organizado por membros do Grupo de Pesquisa e Extensão Periférico, trabalhos emergentes (Laboratório Periférico Assessoria Sociotécnica), no âmbito do projeto de pesquisa "A produção do Habitat no território do DF e entorno: os ecossistemas urbanos e rurais e a assessoria sociotécnica"; e por professores e pesquisadores da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares, do Núcleo de Agroecologia, da Faculdade de Agricultura e Medicina Veterinária, do Centro de Desenvolvimento Sustentável, da Faculdade de Educação, da Faculdade de Saúde Coletiva de Ceilândia, e do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares da UnB. Contou, ainda, com a parceria da Nucleação da Residência em Arquitetura e Urbanismo e Engenharia da Universidade Federal da Bahia, das Redes BrCidades e Moradia-Assessoria, e da Fiocruz.

A 1ª edição da Residência foi patrocinada pelo edital de ATHIS do Conselho de Arquitetura do Brasil (CAU-BR) e do Conselho de Arquitetura do Distrito Federal (CAU-DF), bem como por emenda parlamentar da Deputada Erica Kokay. Contou com a parceria dos movimentos sociais – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Movimento de Trabalhadoras e Trabalhadores por Direitos (MTD) e Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto (MTST) – e associações comunitárias AMREDS – Associação dos Moradores, Lutadores e Apoiadores do Residencial Dorothy Stang, Associação Renovadora Quilombo Mesquita e Instituto Social Maior – Paranoá Parque.

Atualmente, encontra-se na sua 2ª edição, iniciada em novembro de 2024. Nesta edição, a Residência CTS também está vinculada à Secretaria Nacional de Periferias do Ministério das Cidades, do Governo Federal, participando do Programa Periferia Viva, conta ainda com o apoio do Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural, da Secretaria de Agricultura Familiar, Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (Dater/SAF/MDA); e do Programa de Extensão Rural e Agroecologia da Universidade de Brasília (ERA).

Um importante passo na direção da implementação de uma política pública para criação e manutenção das Residências Acadêmicas no Brasil, é a sua vinculação ao Programa Periferia Viva da Secretaria Nacional de Periferias (SNP), do Ministério das Cidades (MCidades). Esse Programa visa melhorar as condições de vida nas periferias urbanas brasileiras, articulando políticas públicas federais e fortalecendo iniciativas populares em territórios periféricos. Por meio de um Plano de Ação, instrumento de planejamento participativo do Programa, são definidas as ações, intervenções urbanísticas e as políticas necessárias para o território periférico atendido pelos investimentos públicos. Atualmente, cinco universidades estão recebendo o recurso e aplicando o Programa Periferia Viva nas residências a saber: UFBA, UFPB, UnB, UFSC e UFSE.

A Residência CTS/UnB está voltada para profissionais graduados em diversas áreas e tem por objetivo capacitar simultaneamente agentes técnicos e agentes territoriais aptos a atuarem como multiplicadores de iniciativas protagonizadas por sujeitos, grupos e comunidades de territórios populares do DF e entorno, na formulação de microprojetos e programas locais. A metodologia adotada no programa segue os princípios do Pensamento Latino-Americano em Ciência Tecnologia e Sociedade (PLACTS), que desafia a noção tradicional de tecnologia como ciência aplicada e

neutra. Esta abordagem propõe uma integração dos saberes populares na pesquisa e no desenvolvimento tecnológico, valorizando a participação comunitária ativa (Neder e Moraes, 2017).

A Residência CTS foi implementada com o intuito de unir Pós-Graduação e Extensão com caráter trans-multi-interdisciplinar, combinando saberes locais e científicos por meio de metodologias participativas. Sua reflexão teórica fundamenta-se em teorias e práticas nas áreas de tecnologia social, gestão territorial, e desenvolvimento sustentável, explorando como essas áreas podem interagir de maneira sinérgica para produzir resultados positivos em comunidades marginalizadas. Com o avanço da 2ª edição, é necessário fazer uma reflexão sobre a continuidade do ensino e práticas extensionistas na pós-graduação e os ajustes que ocorreram ao longo dos últimos quatro anos.

4. MÉTODOS

A promoção da interação transdisciplinar dos saberes locais e científicos a partir do convívio entre experiências territoriais é um pressuposto fundamental da Residência. A partir das experiências locais comunitárias, desenvolvem-se arranjos com modelos próprios de assessoria sociotécnica e tecnológica, oriundas de movimentos sociais e entidades civis. Essas vivências contribuem à aprendizagem da metodologia de pesquisa-ação pelos profissionais residentes, assim além dos conteúdos teóricos com temas diversos, são discutidas ações práticas, os chamados Microprojetos e Programas de Ação Local (MPALs). Esses campos são aprofundados nos diversos módulos teórico-práticos, cujo objetivo é capacitar os profissionais para atuarem como multiplicadores de iniciativas comunitárias, prestando assessoria sociotécnica a entidades locais, articulando recursos, pessoas, entidades, ferramentas e táticas territoriais. Parte-se do princípio de que o envolvimento ativo das comunidades locais no desenvolvimento e implementação de projetos pode aumentar a sustentabilidade e a eficácia das soluções tecnológicas e sociais propostas.

O curso *lato sensu* envolve formação e ensino que visam a produção cognitiva de tecnologia social e tecnociência solidária, a partir de três princípios: a) trabalhar códigos técnicos e padrões na resolução dos MPAL – Microprojetos e Programas de Ação Local, mediante assessoria sociotécnica com foco em processos participativos descentralizados junto aos grupos sociais; b) implantar metodologia que leve em conta novas linguagens para expressar a política cognitiva (popular, comunitária e identitária) de lideranças comunitários e de movimentos sociais, a fim de ampliar a compreensão e reflexão diante das barreiras disciplinares, educacionais e escolares; c) formas associativas comunitárias e autogestionárias de sistema socioeconômico aberto, amparado nos valores da cooperação e da solidariedade denominado de economia solidária.

Trabalha-se a transdisciplinaridade em todos os módulos e vivências territoriais como uma tentativa de construção de uma conceituação multidimensional, considerando vários níveis de realidade, abrangendo a visão da complexidade dos fenômenos e permitindo cruzamento de diferentes olhares, constituindo-se um sistema coerente e sempre aberto. Ela está ligada à possibilidade de construir pontes entre as disciplinas, fazendo emergir novos dados, a partir da confrontação das disciplinas, que as articulam entre si e que nos dão uma nova visão da natureza e da realidade (Andrade, 2014).

Para refletir sobre a continuidade do ensino e práticas extensionistas na pós-graduação sob a ótica da transdisciplinaridade, analisa-se, a seguir, como a Residência CTS foi estruturada, examinando os processos e as condições que possibilitaram sua implementação. Apresentam-se os módulos da Residência com as ementas, estrutura e conteúdo de cada componente do programa com um panorama entre a 1ª e 2ª edições. Por fim, a transdisciplinaridade foi analisada de maneira crítica, avaliando como diferentes saberes e práticas se integraram ao longo das experiências, promovendo a colaboração entre as diversas áreas de conhecimento envolvidas.

5. RESULTADOS DA SISTEMATIZAÇÃO DAS EDIÇÕES DA RESIDÊNCIA CTS/UNB

A primeira edição realizada entre outubro de 2022 e abril de 2024, teve 73 candidatos inscritos para o curso, sendo 35 efetivamente matriculados após o processo seletivo (28 estudantes com bolsas de R$ 550,00 e 7 sem bolsas). Deste grupo, 27 residentes concluíram com sucesso o programa. O curso foi estruturado em 08 módulos, sendo 07 bimestrais (Módulo Introdutório, 05 Módulos Temáticos e Módulo Pesquisa) e 01 anual (Módulo Vivências no Território).

Os módulos incluíam fundamentação em CTS, conexões de saberes, agroecologia, saúde ecossistêmica, e vivências territoriais, totalizando 480 horas de carga horária ao longo de 18 meses. O Módulo Introdutório e os 05 Módulos Temáticos tiveram carga horária de 60 horas, destinados a aulas, palestras, orientações e mesas redondas; o Módulo Pesquisa teve carga horária de 30 horas e foi destinado à orientação e elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso (tabela 1). Este formato proporcionou uma ampla exposição a diferentes contextos e desafios práticos por meio de atividades de campo e oficinas realizadas em sete territórios diferentes, visando promover a autonomia e a participação na construção do conhecimento. Destaca-se que nesta edição, a Residência contou com a participação de 14 agentes territoriais, estudantes do ensino médio, que atuaram como multiplicadores de iniciativas comunitárias. Nesta edição também foram ofertados cursos de extensão.

Na segunda edição CTS, iniciada em novembro de 2024 e cujo término está previsto para dezembro de 2025, a estrutura curricular é composta por 8 módulos obrigatórios e apresentação do trabalho de conclusão. A carga horária total é de 510 horas e duração de 13 meses (tabela 1). Foram oferecidas 28 vagas (23 com bolsas de estudo no valor de R$2.000,00), dentre as quais 10 destinadas a estudantes cotistas. O processo seletivo recebeu 132 inscrições. Entende-se que houve um aumento expressivo no número de profissionais inscritos no processo seletivo, em função da compreensão do papel da Residência CTS na formação profissional e no seu alcance nos territórios, na medida em que possibilita a esses profissionais trabalharem de forma coletiva, inter e transdisciplinar, propondo projetos e ações junto aos territórios envolvidos e os movimentos sociais e, pelo fato de o programa disponibilizar bolsas de estudo.

	Residência 1ª edição	**Resumo da ementa**	**Residência 2ª edição**	**Resumo da ementa**
Módulo 0	Fundamentação em CTS e Educação Freiriana Carga horária: 60horas	Noções e conceitos introdutórios: conexões de saberes, adequação sociotécnica, tecnociência solidária, educação freireana.	Introdução/Fundamentação em CTS para adequação sociotécnica nos territórios periféricos Carga horária: 60 horas	Apresentação de conceitos introdutórios das áreas constantes do curso, com um panorama de cada módulo.
Vivências	Vivências Territoriais (distribuídas entre os módulos) Carga horária: 90 horas	Visitas de campo realizadas periodicamente e em consonância com o módulo teórico corrente.	Vivências nos territórios em grupo Carga horária: 90 horas	Visitas de campo e a realização de atividades práticas pelos residentes em territórios parceiros da Residência.
Módulo 1	Conexão de Saberes e Tecnociência solidária Carga horária: 60 horas	Adequação sociotécnica, economia e finanças solidárias, fundos rotativos solidários, associativismo e cooperativismo.	Políticas CTS e socioeconomia solidária Carga horária: 60 horas	Fundamentos das políticas de CTS, práticas solidárias de socioeconomia, metodologias participativas de pesquisa em campo, autogestão.
Módulo 2	Conexões territoriais Carga horária: 60 horas	Sujeito-rede, cartografias e perspectivas no	Planejamento Territorial e Urbanismo Participativo Carga horária: 60 horas	Exploração de metodologias participativas no

		território e nas microbacias hidrográficas, lutas sociais, práticas em assessorias sociotécnicas e ATHIS.		planejamento urbano, considerando a territorialização como ferramenta essencial para processos sociotécnicos.
Módulo 3	Produção do habitat no campo e na cidade Carga horária: 60 horas	Planejamento espacial participativo, direito à cidade, projeto de habitação social no campo e na cidade.	Produção do habitat no campo e na cidade Carga horária: 60 horas	Reflexões e práticas sobre diferentes formas de habitação, considerando autogestão, participação social e tecnologias para o campo e a cidade.
Módulo 4	Agroecologia, Agrourbania Carga horária: 60 horas	Planejamento da agricultura urbana e cidadania. Alimentação orgânica/in natura, participação familiar e soberania alimentar.	Agroecologia e Agrourbania Carga horária: 60 horas	Relações entre agroecologia, urbanismo e segurança alimentar, com estratégias para fortalecer práticas de agricultura urbana e comunitária.
Módulo 5	Saúde Ecossistêmica Carga horária: 60 horas	Práticas de vigilância epidemiológica, saúde coletiva e saúde da família com integração de práticas de ecossaneamento e infraestrutura ecológica	Saúde Ecossistêmica Carga horária: 60 horas	Integração entre saúde, meio ambiente e políticas públicas, promovendo práticas de saúde ecossistêmica voltadas para territórios vulneráveis.

Tabela 1: Comparativo dos módulos ofertados nas duas edições da Residência CTS.
Fonte: os autores (2025).

Poucos ajustes foram realizados em relação ao conteúdo programático da primeira e da segunda edição da Residência CTS, mas houve a ampliação da carga horária proposta. Na primeira edição, foi realizado o módulo 6 chamado Pesquisa, com carga horária de 30 horas, contabilizando a carga horária total do curso de 480 horas. Na segunda edição, foi proposto como último módulo do curso a realização do módulo Espaço Pesquisa/Prática, com carga horária de 60 horas, contabilizando a carga horária total do curso de 510 horas. Dessa forma, os residentes terão mais tempo para a elaboração dos Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC –, desenvolvendo os Microprojetos de Ação Local (MPAL). O curso se encerra com as bancas finais, onde o estudante é avaliado individualmente.

As disciplinas refletem o compromisso do programa com uma abordagem holística e integrada à educação. Um destaque do currículo é a disciplina de Vivências Territoriais, que conecta a teoria à prática, envolvendo os residentes diretamente nos territórios. Considerando as duas edições da Residência CTS, houve atuação em nove territórios do Distrito Federal e entorno. Esses territórios foram escolhidos devido a longa parceria Grupo de Pesquisa Laboratório Periférico – trabalhos emergentes, com a maioria deles, bem como com o trabalho de outros grupos de pesquisa no âmbito rural, como o NEAs (Núcleo de Agroecologia da UnB).

Nas Vivências Territoriais o envolvimento processual dos estudantes perpassa cinco etapas inter-relacionadas: (1) análise do contexto físico e social, das dimensões da sustentabilidade com envolvimento da população; (2) elaboração e sistematização de padrões espaciais e de acontecimentos; (3) oficinas de participação, mapas mentais, afetivos e jogo dos padrões; (4) construção de cenários e propostas alternativas para tomada de decisão; (5) relatório dos agentes técnicos e agentes mediadores locais sobre os microprojetos da Agenda Territorial Participativa Descentralizada.

Esta disciplina transdisciplinar, se estende ao longo de todos os módulos, ocorrendo a partir de atividades práticas, em conexão com o conteúdo dos módulos teóricos. Ela acontece a partir da metodologia pesquisa-ação, envolvendo as comunidades desde a fase de diagnóstico até a implementação e avaliação dos projetos, sendo fundamental para proporcionar experiências práticas onde os residentes aplicam e expandem seu aprendizado em contextos reais.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A proposta dos módulos da Residência CTS, tanto na discussão em sala de aula quanto nas ações nos territórios, possibilitou a articulação transdisciplinar das seguintes temáticas: 1) habitat (estudos sobre habitação, arquitetura, urbanismo e ambiente); 2) agroecologia (estudos sobre soberania alimentar, agricultura familiar, interação campo e cidade; 3) saúde (estudos sobre vigilância epidemiológica, saúde coletiva, saúde da família, saneamento, ecossaneamento e infraestrutura ecológica); 4) economia solidária (estudos sobre trabalho associado, formação e educação, ocupação, renda e tecnociência solidária).

A implementação de práticas de tecnologia social, integradas às metodologias de ensino, pesquisa e extensão, podem efetivamente contribuir à transformação socioeconômica das comunidades envolvidas. Esses projetos focam em melhorar as condições habitacionais, fomentar o desenvolvimento econômico local e promover a sustentabilidade ambiental, integrando aspectos como a produção do habitat, geração de trabalho e economia solidária. Deste modo, o programa notavelmente contribui para o impacto social e ambiental, promovendo iniciativas que melhoram significativamente a qualidade de vida nas comunidades envolvidas.

Das discussões teórico-práticas destacam-se o aprofundamento dos conceitos das quatro temáticas, pensando sua ocorrência transdisciplinar nos territórios de atuação. Conceitos da socioeconomia, com a utilização de ferramentas para levantamento de demandas e escuta das comunidades, além da elaboração de linha do tempo e exercício de história oral, integrados com conceitos da agroecologia, como o reconhecimento de processos autogestionários em comunidades e coletivos urbanos e mutirão agroecológico. E, também, o aprofundamento teórico sobre planejamento territorial e urbanismo, sob a ótica participativa e do urbanismo tático, com um olhar atento ao habitat, para além da edificação. Além da capacitação na utilização de ferramentas de análise geoespacial (QGIS) para mapeamento e análise de demandas e dados dos territórios estudados e aplicação prática em estratégias de saúde coletiva.

As vivências territoriais possibilitaram aos residentes, que possuem distintas formações, iniciar o trabalho em grupos e compreender as dinâmicas existentes nos territórios. Essa análise feita de forma coletiva, permitiu que ocorressem trocas a partir da compreensão tanto de vocabulários como das metodologias específicas das áreas de formação. Embora simples, esse exercício torna-se complexo, uma vez que pressupõe uma escuta ainda mais atenta entre os envolvidos, ao mesmo tempo em que alimenta as trocas e aprendizagem (entre e) inter áreas de conhecimento.

O levantamento das demandas e dos desafios vivenciados pelas comunidades conectou as vivências com o conteúdo abordado nas aulas. Estimulou-se a produção de relatórios em grupos, buscando o entrosamento entre os residentes e o pensar transdisciplinar. “A transdisciplinaridade não é contra a disciplinaridade, ela é complementar e não procura a dominação de várias disciplinas, mas a abertura de todas as disciplinas para temas transversais” (Andrade, 2014, p.45). Ou seja, o conceito amplia a possibilidade de integração entre as diversas ciências, aceitando a dualidade existente (diversidade individual).

A transdisciplinaridade acontece tanto na construção do conhecimento quanto na atuação direta nos territórios. Os movimentos agroecológicos e pela economia solidária, por exemplo, se colocam na luta pela democracia, justiça social, meio ambiente, equidade de gênero, direitos territoriais dos povos e comunidades tradicionais. Os residentes são confrontados como uma visão transdisciplinar e transescalar baseada na sustentabilidade ambiental, na tecnologia social e na participação e

autonomia dos sujeitos, abrangendo territórios e grupos ligados a movimentos populares, comunidades urbanas e periurbanas, comunidades da periferia, associações de moradores, entidades ambientalistas, bem como comunidades camponesas e comunidades tradicionais.

Por fim, destaca-se que no módulo final da primeira edição houve uma participação ativa das comunidades, cujos membros atuaram como co-desenvolvedores dos Microprojetos e Programas de Ação Local (MPALs), trabalhando lado a lado com os residentes para identificar desafios e cocriar soluções sustentáveis que atendessem às necessidades locais. Destacam-se como impactos diretos nos territórios: capacitação de mediadores sociotécnicos, implantação de tecnologias sociais, melhorias em planejamento territorial, avanços na regularização fundiária, criação de infraestrutura verde, e gestão de riscos.

7. CONCLUSÕES

Por meio da análise descritiva da Residência CTS, apresentou-se argumentos para a hipótese levantada de que a residência multiprofissional pode ser um caminho, no âmbito do tripé ensino-pesquisa-extensão, para a superação das dificuldades apontadas, com o objetivo de avançarmos nos trabalhos de assessoria e assistência técnica, para além da produção habitacional, apresentando perspectivas para a realização da extensão na pós-graduação.

A Residência CTS apresenta a valorização da extensão como fundamental à sua realização. Encontra um porto seguro no território, por meio da extensão, com foco transdisciplinar e integração com os saberes locais. Estas modalidades híbridas de Extensão+Residência são propícias à criação de um campo dialógico influenciado pelos movimentos populares sociais e suas próprias organizações da sociedade civil. A extensão universitária, integrada às pesquisas acadêmicas, representa uma possibilidade de reconstrução do conhecimento científico, a partir da transposição dos muros da universidade, com inclusão de outros saberes, que se revelam como potência para influir na resolução de problemáticas. Com isto, há um aumento da capacidade da universidade em gerar formas de assessoria técnica.

Para superação das barreiras da transdisciplinaridade, juntamente com uma participação efetiva da população na construção de políticas públicas capazes de transformar os territórios, apresenta a elaboração de Microprojetos e Programas de Ação Local (MPALs) como resultados, a partir da integração de diferentes áreas. Uma das diretrizes norteadoras e inovadoras do projeto político-pedagógico da Residência CTS refere-se à inclusão de outros saberes e táticas na construção de um conhecimento coletivo e solidário com os co-desenvolvedores. O que permitiu criar métodos, processos e técnicas que contribuem para equacionar problemas sociais e mediar conflitos socioambientais na luta pelos direitos essenciais das populações excluídas do processo de planejamento do território.

Finalmente, para a superação da ausência de relações concretas com os governos, apresenta a construção de redes para fomentar a construção de intervenções autogestionadas junto aos territórios populares. A assessoria sociotécnica proporciona a construção de caminhos críticos que levam à escuta dos saberes e práticas locais. Estabelece diálogo com órgãos públicos, movimentos sociais, associações profissionais e grupos de pesquisa. Nessa proposta, a transdisciplinaridade tem como sustentáculo identificar sujeitos sociais com os quais se pode interagir nos territórios, aproximando-se dos saberes e conhecimentos tácitos que podem ser alavancados com técnicas e abordagens acadêmicas.

Como discutido, existem ainda desafios para se estabelecer uma Política Nacional para as Residências. Os trabalhos desenvolvidos na Residência CTS da UnB, ainda que recentes, têm contribuído para uma discussão nacional sobre uma formação profissional transdisciplinar, apresentando caminhos para a institucionalização do tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Liza Maria Souza de. **Conexão dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos**: a construção de um método transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e no nível da paisagem. 2014. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Brasília: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília.

ANDRADE, Liza Maria Souza de; SILVA, Ana Luiza Aureliano; FARIAS, João Lima; PAZOS Valmor Cerqueira; TOSTES, Simone Parrela; TESTOLINO, Pedro Langella; DIEDERICHSEN Francisco Toledo Barros. **Catálogo I Encontro Nacional sobre a extensão na Pós-graduação e assessoria técnica para a produção do habitat mais saudável, resiliente e solidário no campo e na cidade**: residências acadêmicas, cursos de especialização e grupos de pesquisa e extensão. LaSUS FAU: Editora Universidade de Brasília, 2023. 233p.

BRASIL. **Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008**. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social.

DAGNINO, Renato. Tecnologia Social e Economia Solidária: construindo a ponte. In: **Tecnologia Social**: contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB, 2014, pp. 207-265.

FERREIRA, J. S. W. Sobre aquilo que não deveria ser. In: CAMPOS, M. M.; MIRANDA, C. L.; JORGE, L. O.; ALMEIDA, L. P. (Org.). **Outra arquitetura social**: assessoria e assistência técnica em arquitetura e urbanismo. Vitória, ES: EDUFES: AsM, 2022. p. 7-11.

GORDILHO-SOUZA, A. M.; ROCHA, H. F. M. Ampliação do campo de atuação em Athis - Residência AU+E/UFBA. In: CAMPOS, M. M.; MIRANDA, C. L.; JORGE, L. O.; ALMEIDA, L. P. (Org.). **Outra arquitetura social**: assessoria e assistência técnica em arquitetura e urbanismo. Vitória, ES: EDUFES: AsM, 2022. p. 163-178.

NEDER, Ricardo Toledo; MORAES, Raquel de Almeida. **Para onde vai a universidade diante da política de ciência & tecnologia no Bra**sil. Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América. Uberlândia: Navegando publicações, 2017.

MUNIZ, A. F. Athis Vix: proposta de programa municipal de assistência técnica em habitação de interesse social para Vitória (ES). In: CAMPOS, M. M.; MIRANDA, C. L.; JORGE, L. O.; ALMEIDA, L. P. (Org.). **Outra arquitetura social**: assessoria e assistência técnica em arquitetura e urbanismo. Vitória, ES: EDUFES: AsM, 2022. p. 65-83.

NUNES, A. C.; POLETTO, C. E. A promoção de uma política de Athis a partir do CAU: uma análise do caso de Santa Catarina. In: CAMPOS, M. M.; MIRANDA, C. L.; JORGE, L. O.; ALMEIDA, L. P. (Org.). **Outra arquitetura social**: assessoria e assistência técnica em arquitetura e urbanismo. Vitória, ES: EDUFES: AsM, 2022. p. 51-64.

REIS, R. Histórico, Tipologias e Proposições sobre a Extensão Universitária no Brasil. **Cadernos UnB Extensão**: A universidade construindo saber e cidadania, Brasília, v. 2, n. 2, p. 41–47, 1996.

SANTO AMORE, C. Assessoria e assistência técnica: arquitetura e comunidade na política pública de habitação de interesse social. In: II Seminário Nacional sobre Urbanização de Favelas, 2016, Rio de Janeiro. **Anais do II URBFAVELAS**. Rio de Janeiro, 2016.

AGRADECIMENTOS

Ao CAU BR, CAU DF, à Deputada Erika Kokay e à Secretaria Nacional de Periferias (SNP) que patrocinaram a implementação das duas edições da Residência CTS/UnB.

“Territórios de Resistência” da Residência CTS/PPG-FAU/UnB: interação e engajamento no ensino de arquitetura e urbanismo na pós-graduação

Liza Maria Souza de Andrade
Universidade de Brasília; *liza@unb.br*
Regina Soares de Oliveira
Universidade do Sul da Bahia; *regina.oliveira@ufsb.edu.br*
Caroline Cristiane Rocha
Universidade de Brasília; *caroline.rocha@aluno.unb.br*

RESUMO

Este artigo tem como objetivo discutir a relevância da interação e engajamento com comunidades no ensino de Arquitetura e Urbanismo em nível de pós-graduação mais abrangente, com base na experiência do módulo transdiciplinar Vivências Territoriais do curso de especialização *Residência em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); Habitat, Agroecologia, Economia Solidária e Saúde Ecossistêmica* da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU/UnB). Desenvolvido em sete territórios do Distrito Federal e Entorno, o curso articula ensino, pesquisa e extensão universitária por meio da elaboração de Microprojetos de Ação Local (MPALs) ao longo dos módulos, sobrepostos ao módulo transdisciplinar Vivências Territoriais, favorecendo a atuação direta de profissionais junto às comunidades organizadas, trabalhando a relação da “problemática com a solucionática” por meio da cocriação nos territórios. Em sua segunda edição, a Residência CTS consolida-se como uma proposta pedagógica inovadora, integrando múltiplas áreas do conhecimento ao promover práticas inter e transdisciplinares. Os resultados dos MPALs demonstram que a construção coletiva de saberes e a formulação de respostas às demandas sociais, por meio de uma relação dialógica e dialética, fortalece a universidade cidadã, a resistência nos territórios e enriquece o processo de ensino-aprendizagem a partir das realidades locais, ampliando as possibilidades de formação crítica.

PALAVRAS-CHAVE: ensino, extensão, transdisciplinaridade, engajamento, interação comunitária

INTRODUÇÃO

Desde a implementação do Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), em 2007, e da promulgação da Lei de Cotas (Lei nº 12.711/2012), o perfil socioeconômico e étnico-racial dos estudantes universitários no Brasil tem se diversificado de forma expressiva. Essas políticas públicas desempenharam um papel fundamental na democratização do acesso ao ensino superior, ao promover a inclusão de estudantes oriundos de escolas públicas, negros, indígenas, pessoas com deficiência e de baixa renda, grupos historicamente excluídos das instituições públicas de ensino superior. Muitos desses ingressantes são pioneiros em suas famílias no acesso à universidade, o que não apenas modifica suas trajetórias pessoais, mas também gera impactos sociais mais amplos, ampliando as possibilidades de mobilidade social e reconfigurando as dinâmicas dentro das próprias universidades, que passaram a lidar com novos desafios pedagógicos, estruturais e institucionais.

Além do acesso, torna-se cada vez mais necessário assegurar a permanência e o êxito acadêmico desses estudantes. Para além de políticas de ingresso, é fundamental promover estratégias que reconheçam e valorizem os saberes culturais provenientes das comunidades de origem desses estudantes, compreendendo-os como conhecimentos legítimos e fundamentais à construção de uma universidade mais plural e democrática (Santos, 2015). Assim, impõe-se o desafio de transformar o espaço universitário em um território de encontros e interlocuções entre sujeitos e epistemologias que, sob a lógica hegemônica do capitalismo, foram historicamente apartados. A convivência entre esses diferentes grupos torna possível a emergência de novos diálogos, nos quais experiências antes apenas compreendidas como objeto de estudo passam a ser incorporadas como parte ativa e constituinte da produção acadêmica.

Nesse sentido, entende-se que as práticas extensionistas podem ser lidas como um movimento contra hegemônico dentro do espaço universitário, conforme apontamentos de Santos (2015). De acordo com esse autor, a extensão universitária propicia o desenvolvimento de trabalhos com territórios e comunidades periféricas, o que vem ao encontro das demandas de movimentos sociais e grupos comunitários organizados por uma universidade que apresente soluções aos problemas concretos que vivenciam. Esses atores não reivindicam soluções prontas, mas a partilha de experiências à construção das alternativas aos problemas enfrentados.

As observações de Ribeiro (2018), sobre o papel da cidadania cognitiva no processo de formação dos indivíduos, auxiliam na reflexão sobre os desafios do processo formativo nesse novo contexto do ensino superior, uma vez que ela não está associada somente ao processo de aquisição do conhecimento, mas implica a cidadania ativa, compreendendo os sujeitos como agentes políticos, comprometidos com as mudanças e a transformação social. De acordo com Chauí (2003), a ação política na sociedade do conhecimento provoca o tensionamento entre a lógica mercantil e financeiro, que muitas vezes os cursos superiores assumem, e o processo formativo voltado ao pleno exercício da cidadania.

Nesse contexto, a universidade passa a ser convocada a associar ciência e tecnologia com o saber popular, considerando a interdependência do projeto tecnológico com a definição das condições da vida socioeconômica, na medida em que este é moldado para alterar a organização política vigente, bem como, modificar as definições de projetos prévios. Constata-se a necessidade de avanços na ciência cidadã para lidar com os territórios, considerando as incertezas sobre as mudanças climáticas, degradação e desigualdades sociais, sem desconsiderar a formação desses novos profissionais.

Essa reflexão ressalta a relevância que assume a relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), partindo-se da noção de cidadania sociotécnica (Neder, 2016), passando a utilizar a tecnologia social como chave no processo de ampliação da mobilização dos movimentos sociais. Essa tendência tem sido observada no processo contemporâneo de revisão das Ciências Humanas e Sociais nos países ibero-americanos. No contexto acadêmico brasileiro, alguns grupos acadêmicos vêm se destacando pela atuação conjunta na pós-graduação com a pesquisa e a extensão integradas ao Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Aqui destaca-se as ações do Grupo de Pesquisa e Extensão “Periférico – trabalhos emergentes” pela atuação que abrange diversos territórios do Distrito Federal e entorno. O grupo vem desenvolvendo pesquisas sobre temas acadêmicos marginalizados, sobre a produção do espaço no campo e na cidade, atuado em diversas ações junto as comunidades e movimentos sociais com elaboração de projetos de arquitetura e urbanismo. Além de atuar com o urbanismo

participativo em ocupações urbanas para contribuir no processo de regularização fundiária, com a pedagogia urbana junto as escolas públicas, com a construção de cenários mais sustentáveis em assentamentos rurais, entre outros. A metodologia do grupo pauta-se na pesquisa-ação, utilizando as metodologias ativas para a mobilização social, de forma a promover uma dupla troca de saberes: entre estudantes e comunidade, e entre esta e a universidade, identificando os problemas e as potencialidades locais (Andrade, *et al.*, 2019).

A abrangência dessa experiência extensionista se consolidou no âmbito da pós-graduação com a formação de mestres, doutores e o desenvolvimento de estágios pós-doutorais junto ao grupo, além da implantação do curso de pós-graduação "Residência em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): Habitat, Agroecologia, Economia Solidária e Saúde Ecossistêmica", que, em sua segunda edição, integra ensino e extensão de forma multi-inter-transdisciplinar. Concebido no âmbito da Universidade de Brasília (UnB), esse curso de pós-graduação originou-se do projeto de pesquisa intitulado "A produção do Habitat no território do DF e entorno: os ecossistemas urbanos e rurais e a assessoria sociotécnica", desenvolvido pelo Laboratório Periférico. Desde sua primeira edição, tem contado com a colaboração interdisciplinar com outros grupos e núcleos de pesquisa da própria UnB, a saber: a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares, o Núcleo de Agroecologia, a Faculdade de Agricultura e Medicina Veterinária (FAV), o Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS), a Faculdade de Educação (FE) e a Faculdade de Ciências da Saúde de Ceilândia (FCTS).

Este artigo tem como objetivo discutir a relevância da interação e engajamento com comunidades no ensino de Arquitetura e Urbanismo em nível de pós-graduação mais abrangente, com base na experiência do módulo transdisciplinar Vivências Territoriais da Residência CTS/UnB. A análise concentra-se nas práticas de assessoria sociotécnica de resistência desenvolvidas nos territórios do Distrito Federal (DF) e entorno. A partir dessa reflexão, busca-se compreender as contribuições do curso ao ensino de Arquitetura e Urbanismo, bem como as inovações que o modelo da Residência CTS propicia na formação dos profissionais dessa área e de campos correlatos.

PROPOSTA PEDAGÓGICA DA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL CTS DA UNB

Diante das desigualdades socioespaciais encontradas nos territórios periféricos e entorno da capital do país, muitos ainda não regularizados, preconiza-se a formação de profissionais aptos a atuar por meio da assessoria sociotécnica no planejamento territorial, em várias escalas, voltada para a produção do habitat e suas interfaces. Nesse contexto, se reconhece a relevância da incorporação da tecnologia social no cotidiano das comunidades e territórios vulneráveis, interação e engajamento dos estudantes, estimulando o desenvolvimento de práticas sustentáveis, inclusivas e socialmente emancipadoras.

Nas comunidades em que atuam os estudantes da Residência CTS, assim como na maioria dos territórios populares, o direito à cidade e à moradia digna "são equivalentes à criação do direito à tecnologia social entendida como domínio das formas de produção autogeridas mediante o trabalho associado das comunidades" (Andrade *et al.*, 2022, p. 13). Para esses grupos, o processo de autoconstrução e suas formas organizativas comunitárias podem ser fomentadas por projetos semiestruturados de ensino, pesquisa e extensão, capazes de estimular o domínio sobre o ciclo produtivo e as condições sociotécnicas locais. Tais projetos, apoiados por meio de Residências Multiprofissionais, podem contribuir ao fortalecimento da resistência e resiliência nos territórios, das lideranças locais, dos movimentos sociais e populares.

Nesse sentido, o projeto político-pedagógico da Residência CTS define, como uma de suas diretrizes fundamentais, a valorização e inclusão de saberes plurais e táticas territoriais que contribuam à construção de conhecimentos coletivos e solidários junto aos co-desenvolvedores (membros das comunidades e dos territórios em que o curso atua). Reconhece-se que esses grupos, por meio de práticas de resistência, têm criado tipologias de ocupações urbanas e rurais, cuja legitimidade e relevância devem ser incorporadas nas propostas de intervenção local, elaboradoras de forma colaborativa e compartilhada, com vistas à transformação socioespacial desses territórios. O envolvimento ativo das comunidades locais no desenvolvimento e implementação de projetos em seus próprios territórios pode aumentar a sustentabilidade e a eficácia das soluções tecnológicas e sociais propostas por meio dos Microprojetos e Programas de Ação Local (MPALs).

A Residência CTS desponta, nesse cenário, como um modelo inovador e eficaz de formação universitária, articulando a capacitação de lideranças comunitárias com o desenvolvimento técnico e social dos profissionais a ela vinculados. Ao mesmo tempo, promove o engajamento crítico e a qualificação técnica dos estudantes de pós-graduação, fomentando competências voltadas à gestão autônoma e à implementação de projetos de tecnologia social junto às comunidades. Essa abordagem fortalece a cidadania ativa e a participação comunitária nos processos de transformação territorial, consolidando a Residência CTS como uma estratégia educacional comprometida com a justiça social e a inovação sociotécnica.

Vinculado institucionalmente ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB, a primeira edição desse curso teve início em outubro de 2022, sendo finalizada em abril de 2024. Sua segunda edição teve início em novembro de 2024 e seu término está previsto para dezembro de 2025. A primeira edição da especialização contou com o financiamento do CAU/BR, por meio do edital de ATHIS de 2021, além de recursos de emenda parlamentar da Deputada Federal Erika Kokay, o que possibilitou o pagamento de bolsas a 28 estudantes da especialização e 14 bolsas para agentes territoriais, estudantes do ensino médio. Na segunda edição o curso conta com o apoio financeiro do Governo Federal via Secretaria Nacional de Periferias (SNP) do Ministério das Cidades; do Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural, Secretaria de Agricultura Familiar e Agroecologia – do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (Dater/SAF/MDA), por meio do Projeto ERA (Extensão Rural Agroecológica) da UnB; e novamente com emenda parlamentar da Deputada Federal Erika Kokay, o que possibilita o pagamento de 27 bolsas para os estudantes da pós-graduação e 7 bolsas para agentes territoriais, lideranças comunitárias.

A primeira edição da Residência CTS realizada ao longo de 18 meses, teve carga horária de 480 horas. Na segunda edição, a carga horária foi ampliada para 510 horas e a duração passou a ser de 13 meses. Na segunda edição, participaram do processo seletivo, 132 candidatos, sendo selecionados 27 residentes: 13 profissionais arquitetos e 14 profissionais com múltiplas formações.

A estrutura curricular do curso está organizada em oito módulos obrigatórios, distribuídos entre: Módulo Introdutório, Módulo transdisciplinar de Vivências Territoriais, cinco Módulos Temáticos e um módulo dedicado à Pesquisa, culminando com a elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O Módulo transdisciplinar Vivências Territoriais se destaca como eixo articulador do percurso formativo que contempla visitas de campo, a atuação dos estudantes nos territórios vinculados a Residência CTS e a realização de atividades e oficinas práticas, que conectam a teoria – aprendida nos módulos – a prática executada nos territórios. A proposta pedagógica

adota metodologias ativas, incentivando o diálogo horizontal entre residentes, tutores, professores e lideranças comunitárias locais. Esse módulo é um componente formativo transversal que estimula o engajamento, a participação social e o fortalecimento da articulação entre saberes acadêmicos e populares.

A seguir, apresenta-se a fundamentação de cada módulo em um com o quadro síntese da proposta pedagógica do curso, com destaque ao módulo transdisciplinar Vivências Territoriais:

Quadro 1 – Proposta Pedagógica da Residência CTS

Módulos Residência CTS	**Ementas**	**Vivências Territoriais: interação e engajamento**
Módulo 0: Introdução/Fundamentação em CTS e Educação Freireana Carga horária: 60 horas	Noções e conceitos introdutórios: conexões de saberes; adequação sociotécnica; tecnociência solidária; educação freireana, design social e cultura do trabalho (arte, educação e cultura popular, comércio solidário); conexões territoriais; produção do habitat no campo e na cidade; agroecologia; saúde ecossistêmica.	Módulo Vivências Territoriais Carga horária: 90 horas Visitas de campo realizadas periodicamente e em consonância com o módulo teórico corrente. Realização de atividades práticas pelos residentes em territórios parceiros da Residência. Atividades realizadas na 1ª Edição da Residência CTS: • Abertura do curso com evento e participação das lideranças dos territórios. • Janeiro de 2023: Assentamento Oziel Alves III; Assentamento Pequeno William MST/ Assentamento urbano Nova Petrópolis; Quilombo Mesquita; ARIS Doroty Stang; ARIS Sol Nascente; Santa Luzia ARIS Cidade Estrutural; Serrinha do Paranoá/Varjão/Paranoá. • Abril de 2023: Vivência Territorial do Quilombo Mesquita. • Junho de 2023: Vivência Territorial em cada território (grupos) e aula prática sobre bioconstrução. • Setembro de 2023: Assentamento Oziel Alves (mutirão de manejo agroflorestal, sistemas agrocerratenses e caminhada transversal de diagnóstico) e Paranoá (oficinas de agrourbania e hortos agroflorestais biondinâmicos). • Novembro de 2023: Vivência no espaço Chá da Terra em São Sebastião e no Parque Nacional de Brasília.
Módulo 1: Conexões de Saberes e Tecnociência Solidária Carga horária: 60 horas	Adequação sociotécnica, economia e finanças solidárias, fundos rotativos solidários, associativismo e cooperativismo, cooperação e trabalho associado, geração de trabalho e renda, bancos e moedas sociais, organização e estudos das culturas do trabalho.	
Módulo 2: Conexões Territoriais Carga horária: 60 horas	Sujeito-rede, cartografias, planejamento e perspectivas no território e nas microbacias hidrográficas, lutas sociais, dispositivos de diretividade política, práticas em assessorias sociotecnicas e ATHIS.	
Módulo 3: Produção do Habitat no Campo e na Cidade Carga horária: 60 horas	Planejamento espacial participativo, direito à cidade, projeto de habitação social no campo e na cidade. Demandas, vocações e análise do problema. Identidade local, saberes existentes, padrões espaciais e de acontecimentos. Dimensões da sustentabilidade (social, cultural e emocional, econômica e ambiental). Geração de códigos, estabelecimento de linguagem. Participação da comunidade.	
Módulo 4: Agroecologia e Agrourbania Carga horária: 60 horas	Planejamento da agricultura urbana e cidadania. Alimentação orgânica/in natura, participação familiar e soberania alimentar.	
Módulo 5: Saúde Ecossistêmica Carga horária: 60 horas	Práticas de vigilância epidemiológica, saúde coletiva e saúde da família com integração de práticas de ecossaneamento e infraestrutura ecológica.	
Módulo 6: Pesquisa Carga horária: 30 horas (1ª edição) Carga horária: 60 horas (2ª edição)	Introdução à metodologia da pesquisa científica aplicada a microprojetos de ação local, visando auxiliar o estudante na realização do Trabalho de Conclusão de Curso, documento acadêmico indispensável para a aprovação na Residência CTS.	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

O último módulo do curso "Pesquisa" é destinado à orientação e elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), que envolve a elaboração dos MPALs coletivos e individuais. O método de ensino-aprendizagem envolve – além das aulas expositivas dialogadas, palestras, mesas redondas, relatos de experiências de comunidades, dinâmicas de grupo –, o desenvolvimento de uma versão dos MPALs em cada módulo. Assim, vai sendo construída uma interlocução entre os conceitos aprendidos, as vivências territoriais e o desenvolvimento da proposta. A partir da problemática, os residentes desenvolvem formulações preliminares e tentativas de um conjunto de soluções – "solucionática" – por meio da pesquisa-ação participativa descentralizada. Ao final do curso, os residentes são avaliados individualmente em bancas finais, ocasião em que apresentam os resultados de seus microprojetos, suas reflexões teórico-práticas e os impactos gerados nos territórios acompanhados.

Na 1ª edição da Residência CTS também foram ofertados vários cursos de extensão[1], envolvendo pesquisadores e comunidade em geral, além de possibilitar a participação de mais de 400 pessoas externas, de várias partes do Brasil. Destaca-se também que o material didático (figura 1) foi elaborado e publicado antes do início das aulas, durante o curso de extensão dentro da disciplina da pós-graduação "Fundamentos em Ciência, Tecnologia e Sociedade" do PPG/FAU/UnB que ocorreu em 2022 e contou com 6 professores, 15 estudantes da pós-graduação e 50 pessoas do curso de extensão participantes. Esse livro traz uma sistematização dos 05 módulos temáticos apresentados anteriormente. Visando a internacionalização da Extensão, o livro também foi publicado em inglês[2].

Figura 1 – Livro publicado da Residência CTS



Fonte: acervo Residência CTS, 2023.

Na comparação entre a primeira e a segunda edição da Residência CTS da FAU/UnB, observa-se uma continuidade na estrutura curricular, com apenas ajustes pontuais em seu conteúdo programático. A principal mudança foi a ampliação da carga horária total do curso, refletindo o aprimoramento da

[1] Disponível em: https://www.youtube.com/@residenciacts
[2] Ver: https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/book/264 e https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/book/501

proposta pedagógica e a valorização do tempo destinado ao desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Em especial, o Módulo de Pesquisa passou de 30 para 60 horas, possibilitando aos residentes maior aprofundamento nas investigações e assessorias realizadas nos territórios, por meio dos Microprojetos e Programas de Ação Local.

Figura 2 – 1ª Turma da Residência CTS no módulo Vivências Territoriais





Fonte: acervo Residência CTS (2023).

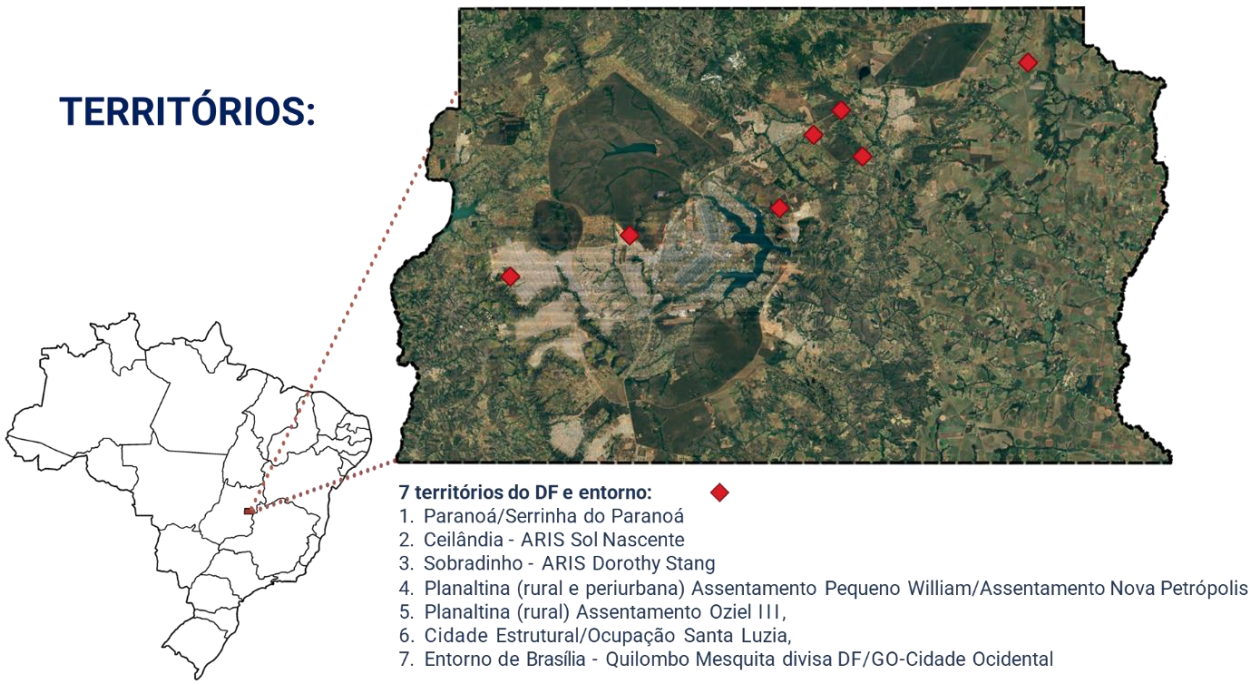
"TERRITÓRIOS DE RESISTÊNCIA" DA RESIDÊNCIA: RESULTADOS DOS MPALS

As duas edições da Residência CTS abrangeram 7 territórios populares do DF e entorno (figura 3), no campo e na cidade. Na primeira edição foram contemplados trabalhos nos assentamentos urbanos: Cidade Estrutural/Santa Luzia; Serrinha do Paranoá/Paranoá Parque PMCMV; ARIS[3] Dorothy Stang (Sobradinho); ARIS Sol Nascente (Ceilândia); e, na região de Planaltina, dois assentamentos rurais[4] ligados a reforma agrária do MST: Assentamento Rural Pequeno William e Assentamento Oziel III; e um território quilombola do estado de Goiás, o Quilombo Mesquita.

Figura 3: Territórios de atuação na 1ª edição da Residência CTS

[3] Conforme classificação utilizada pelo Governo do Distrito Federal, as Áreas de Regularização de Interesse Social do Distrito Federal (ARIS).

[4] Na segunda edição da Residência CTS, os assentamentos urbanos foram mantidos, mas houve alteração nos assentamentos rurais, considerando que os assentamentos Oziel Alves e Pequeno William tiveram continuidade a partir de projetos de pesquisa em nível de mestrado e doutorado, bem como de projetos de extensão da UnB. Nesse sentido, foram incluídos dois novos territórios: o Assentamento Rural Canaã do MST e a Ecoagrovila Renascer/Palmares.



Fonte: Residência CTS (2022).

A seleção desses territórios foi orientada pelas demandas e articulações das comunidades locais e dos movimentos sociais. Essas organizações, incluindo associações comunitárias e instituições do terceiro setor, simultaneamente beneficiárias e co-desenvolvedoras das ações territoriais, que participaram ativamente do processo formativo, sendo sua colaboração decisiva no processo de desenvolvimento dos Microprojetos e Programas de Ação Local (MPALs) para promover transformações sociais a partir das demandas locais. Eles são construídos com base em trilhas temáticas que permeiam o curso, como habitat, agroecologia, saúde ecossistêmica e economia solidária, articulando saberes acadêmicos e populares para criar modelos próprios de assessoria sociotécnica e tecnológica voltados à justiça social e ambiental.

Os MPALs resultaram na produção de Cadernos Técnicos, que sistematizam todo o percurso metodológico, os conhecimentos e práticas construídos pelos grupos durante a atuação direta nos territórios (quadro 2). Elaborados de forma articulada entre a produção coletiva e individual, eles funcionam como uma ferramenta pedagógica e política, documentando as práticas de campo, os desafios enfrentados e as soluções construídas em conjunto com as comunidades. Esse material serve como referência às ações futuras, além de fortalecer a produção de conhecimento no e com os territórios.

Quadro 2 – Totalidade de Microprojetos e Programas de Ação Local (MPALs)

Programa de Ação Local – totalidade dos Microprojetos	MPALs - resultado da interação e engajamento das/nas vivências territoriais
Programa de ações para o Engajamento Comunitário e Preservação Ambiental no Sol Nascente	Apresenta o processo de assessoria sociotécnica realizada no âmbito da ARIS Sol Nascente - Trecho III. As problemáticas enfrentadas dizem respeito às águas no território e a questões transversais, como a vulnerabilidade social (direitos, CRAS, CRES), a insegurança alimentar e a prevenção da saúde. **Títulos dos MPALs** • Assistência técnica a movimentos sociais: Arquitetura em uma cozinha comunitária no Sol Nascente;

	• Economia solidária feminista e interseccional: estratégia de ação para o desenvolvimento local; • O papel de assistente sociais na articulação de direitos socioambientais: escrevivência do movimento pela recuperação e preservação da ARIE JK, localizado entre as maiores periferias do Distrito Federal.
Programa de Ações Socioeconômicas e Melhorias Habitacionais no Processo de Regularização Fundiária do Dorothy Stang -	Apresenta a identificação das demandas e necessidades das comunidades da ARIS Dorothy Stang em Sobradinho-DF no âmbito das melhorias habitacionais, regularização fundiária e ações de socioeconomia, o que possibilitou o avanço para criação de um comitê gestor com a comunidade para receber o aporte do Programa Periferia Viva do MCidades. **Títulos dos MPALs:** • Melhorias habitacionais e promoção da saúde; • Planejamento de Fundos Rotativos Solidários na Ecoagravila Renascer – Sobradinho/DF; Construindo resiliência comunitária: um estudo sobre DRUP na Comunidade Dorothy Stang.
Programa de Ações para o Fortalecimento do Planejamento Comunitário de Santa Luzia	Apresenta o processo de assessoria técnica para contribuir no processo de regularização fundiária. A problemática enfrentada refere-se às águas no território, à presença de áreas com erosão que apresentam riscos, entulho, esgotos a céu aberto, alagamento das ruas em ocasiões de chuva e ruas esburacadas. **Títulos dos MPALs:** • Entre vielas e esperanças: uma imersão na resiliência de Santa Luzia; • Construindo pontes por meio de assessoria sociotécnica: Plano de ação integrado para a regularização de Santa Luzia – Cidade Estrutural /SCIA, Distrito Federal.
Programa de Ações para Promover a Infraestrutura Paisagística e Turística de Base Comunitária no Pequeno William/MST	Apresenta o processo de assessoria sociotécnica realizada junto ao Assentamento Pequeno William. A problemática foi abordada com maior ênfase, visando a construção de cenários alternativos à questão habitacional e conflitos socioambientais para buscar alternativas econômicas como o turismo para o desenvolvimento do território. **Títulos dos MPALs:** • Paisagismo Funcional para compor o Circuito Turístico do assentamento Pequeno William; • Viveiro de Produção de Mudas de Plantas Ornamentais para o Circuito Turístico no assentamento Pequeno William; • Projeto de Adequação Habitacional para o Turismo; • Roteiro Turístico dos Atrativos da Paisagem Cultural do Assentamento Pequeno William; Projeto de Infraestrutura Territorial – Plano de Circuito Turístico.
Programa de Ações voltadas para o Planejamento Territorial Afro-rural do Quilombo Mesquita	Apresenta assessoria técnica realizada no Quilombo Mesquita para o processo de regularização fundiária, plantas medicinais e quintais produtivos. A problemática aborda à regularização fundiária, à contaminação da água causada pelo uso indiscriminado de agrotóxicos nas plantações de soja, além de problemas como grilagem de terras e poluição das águas e do solo. **Títulos dos MPALs:** • Não cedo um palmo por nada: entraves à regularização fundiária do Quilombo Mesquita; • Planejamento Habitacional No Quilombo: o habitat quilombola no território Mesquita e suas especificidades na produção habitacional; • Plantas medicinais do Quilombo Mesquita: uma medicina transmitida por gerações; • Quintais Produtivos no Quilombo Mesquita, Cidade Ocidental, Goiás.
Programa de Ações para a Construção de Infraestrutura Socioecológica do Novo Paranoá Parque	Apresenta o processo de Assessoria Sociotécnica no Conjunto Habitacional Paranoá Parque com propostas de urbanismo tático, implementação de horta urbana, reuso de água da chuva e plano de geração e renda. A partir da articulação com os agentes territoriais, foi desenvolvido um engajamento para acesso à recursos governamentais e pelo Direito à Cidade, fomentando uma governança participativa e descentralizada, o que resultou na chegada do projeto ERA do Ministério de Desenvolvimento Agrário. **Títulos dos MPALs:** • Programa Tático de Melhorias Urbanas e Habitacionais; • Manual de Implementação de Hortas Urbanas Comunitárias – Paranoá Parque/DF; • O uso e reuso das águas da chuva no Paranoá Parque • Plano de Geração de Renda e Economia Solidária por meio da Agrourbania no Paranoá Parque
Programa de Ações Comunitárias Agrocerratenses no Oziel/MST	**A**presenta o processo de Assessoria Sociotécnica realizada no Assentamento Oziel Alves III, em Planaltina – DF. A problemática enfrentada está relacionada ao abastecimento de água e ao saneamento básico, além de questões relativas aos modelos vigentes de produção de alimentos

	e à necessidade de fortalecimento da gestão e comunicação comunitária. A comunicação dos técnicos e moradores se deu por meio de metodologias participativas. **Títulos dos MPALs:** • Integrando princípios agroecológicos em sistemas Agrocerratenses: uma abordagem CTS; • Percepções sobre a dimensão sociotécnica na implementação dos Sistemas Agrocerratenses (SACE) no Assentamento Oziel Alves III; • Agentes Populares de Saúde com ênfase em comunicação no Assentamento Oziel Alves III; • Programa de necessidades para fábrica comunitária no assentamento Oziel Alves III; • Planejamento de ações de manejo integrado do fogo.

Fonte: Elaborada pelas autoras com base em Residência CTS (2024).

No que se refere à caracterização dos territórios vinculados à Residência CTS, observa-se que se trata de áreas marcadas por múltiplas vulnerabilidades em diversas dimensões, as quais motivaram a formulação dos MPALs. Entre essas vulnerabilidades, destacam-se o acesso limitado à água potável, a precariedade das habitações e a ausência de infraestrutura básica, como transporte, serviços de saúde, saneamento e educação. Ademais, muitos desses territórios enfrentam entraves relacionados à regularização fundiária, o que dificulta o acesso a financiamentos e linhas de crédito. Essa limitação é ainda mais crítica em áreas rurais, onde o desenvolvimento local depende, em grande medida, do fortalecimento da produção e da comercialização de produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso de especialização *Residência em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): Habitat, Agroecologia, Economia Solidária e Saúde Ecossistêmica*, afirma sua relevância e caráter inovador ao promover a integração entre Pós-graduação e Extensão universitária, em uma perspectiva trans, multi e interdisciplinar. Conforme apresentado nos resultados dos MPALs, as contribuições do curso ao ensino de Arquitetura e Urbanismo revelam um modelo eficaz e transformador de formação universitária. A proposta contribui diretamente à qualificação de profissionais aptos a atuar com assessoria sociotécnica e simultaneamente, promove a capacitação de lideranças comunitárias, estimulando competências voltadas à gestão autônoma e à implementação de projetos com base em tecnologia social, fortalecendo a resistência e resiliência nos territórios.

Na estrutura curricular desse curso, destaca-se o módulo transdisciplinar *Vivências Territoriais* como eixo articulador da formação. Nele, os estudantes realizam visitas de campo nos territórios vinculados à Residência CTS, participando de atividades e oficinas práticas que integram teoria e prática, o que fortalece a interação e engajamento no ensino. Os MPALs, desenvolvidos como Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), constituem-se como instrumento pedagógico e político de grande potencial. Elaborados de forma colaborativa e individual, documentam práticas de campo, os desafios enfrentados e as soluções cocriadas com as comunidades, funcionando como referência para futuras ações das comunidades e contribuindo significativamente ao fortalecimento da produção de conhecimento nos territórios.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Liza Maria Souza de; LEMOS, Natalia Silva; SILVA, Maria Emilia Monteiro; LOUREIRO, Vânia Teles. Adequação sociotécnica para projetos de urbanismo participativo do Grupo de Pesquisa e Extensão Periférico: táticas urbanas como tecnologia social, dimensões da sustentabilidade, padrões espaciais e de acontecimentos e construção de cenários. In: Anais XVIII ENANPUR

2019. **Anais**...Natal, 2019. Disponível em: https://anpur.org.br/enanpur-xviii/. Acesso em junho de 2025.

ANDRADE Liza Maria Souza de; NEDER, Ricardo Toledo; TOSTES, Simone. Parrela; SILVA, Ana Luísa Aureliano; WIESINIESKI, Lívia B.; PAZOS, Valmor Cerqueira (Orgs.). **Residência em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)**: habitat, agroecologia, economia solidária e saúde ecossistêmica: integrando pós-graduação e extensão. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022.

ANDRADE, Liza Maria Souza de; METTIG, Heliana; NEDER, Ricardo Toledo. A transdisciplinaridade e a internacionalização da extensão na pós-graduação: o laboratório Periférico e o Programa Residência CTS em parceria com Trans-lighthouses CES/Coimbra. In: Anais do Encontro Nacional da Associação de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo: Encruzilhadas – convergências e dispersões. **Anais**...Rio de Janeiro (RJ) FAU/UFRJ, 2024. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/enanparq8/. Acesso em junho de 2025.

CARTA DE OTTAWA: **Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde**: Ottawa, novembro de 1986. Disponível em: https://bit.ly/3jO9X0X. Acesso em junho de 2025.

CHAUÍ, Marilena. A universidade pública sobre nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 24, p. 5-15, set-dez, 2003.

DAGNINO, Renato. **Tecnociência Solidária**: um manual estratégico. Marília: Lutas Anticapital, 2019.

NEDER, Ricardo Toledo. Interacionismo sociotécnico e cultura de resistência em políticas de incubação de cooperativas populares: sete dimensões estratégicas em ETCP como agência, como indicadores de avaliação. Encontro Nordestino de Incubadoras de Economia Solidária. In: **Democracia e economia solidária: impasses e oportunidades**. Juazeiro do Norte – Universidade Federal do Cariri, 2016.

RIBEIRO, Renato Janine. **A pátria educadora em colapso:** reflexões de um ex-ministro sobre a derrocada de Dilma Roussef e o futuro da educação no Brasil. São Paulo: Três Estrelas, 2018.

SANTOS, Boaventura de Sousa.; Guilherme, Manuela; Dietz, Gunther. Da universidade à pluriversidade: reflexões sobre o presente e o futuro do ensino superior. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, v. 31, n.31, p. 201-212, 2015.