



EXTENSÃO EM ENGENHARIA: AS BUILT PARA REQUALIFICAÇÃO DA CASA DO BARÃO E BARONESA DE SÃO RAFAEL - RN.

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4246

Juliana CARvalho clemente - jucarvalhojp@gmail.com
IFRN

ANDRE LUIZ LOPES TOLEDO - andre.lopes@ifrn.edu.br
IFRN

Maria Cleide Ribeiro De Oliveira Lima - cleide.oliveira@ifrn.edu.br
INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Karen Ellen Pereira de Almeida - karen.ellen@escolar.ifrn.edu.br
Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Arthur Araujo da Silva - arthur.araujo1@academico.ifrn.edu.br
IFRN

Charline cibebe da silva - charlinecibebeengcivil@gmail.com
IFRN

Almir Ferreira da Silva - Almir.ferreira@escolar.ifrn.edu.br
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DO RIO GRANDE DO
NORTE IFRN

Resumo: *Através das ações mútuas realizadas entre o INCRA -Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária- no Rio Grande do Norte e o NEPPCON - Núcleo de Extensão e Prática Profissional da Diretoria Acadêmica de Construção Civil do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – surgiu o "Mais INCRA" projeto no qual possui o propósito de articular o ensino e a extensão, possibilitando aos alunos de Engenharia Civil a prática dos conhecimentos relativos à sua formação técnica, com ênfase nos projetos de engenharia, desde as visitas técnicas, levantamentos arquitetônicos e os as built. O INCRA é definido como uma autarquia federal, cuja missão prioritária é executar a reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional, foi fundado na década de 1970, e tem como um dos seus objetivos diminuir as aflições por terra no campo. Criado pelo Decreto nº 1.110, de 9 de*



julho de 1970, atualmente o instituto está implantado em todo o território nacional, por meio de 29 superintendências regionais e 49 unidades avançadas. Além disso, parcerias com estados e municípios também viabilizam a oferta dos serviços da autarquia. De acordo com o INCRA, existem 287 projetos de assentamentos criados pelo INCRA RN e que ocupam uma área total aproximada de 510.624,9859 hectares, o que representa cerca de 10% da área total do Rio Grande do Norte. Assim, a criação dos assentamentos da reforma agrária provocou uma reconfiguração no território potiguar, implicando em novas dinâmicas no uso do espaço físico e melhorias na infraestrutura produtiva e social. O "Mais Incra" tem como intuito levar dignidade à população dos assentamentos do estado do Rio Grande do Norte, tendo como uma das suas metas principais buscar analisar o potencial de capacidade instalada na estrutura patrimonial das casas sedes, junto ao diagnóstico do conjunto arquitetônico para avaliação das possibilidades de revitalização da estrutura. Além disso, esse diagnóstico também é composto por um plano de uso que esteja adequado à vocação local; capacidade de viabilidade da proposta e necessidade das demandas do projeto de assentamento sede. Dessa forma, sabe-se que há a possibilidade real de proposta de equipamentos turísticos, em função de todo constructo histórico dessas casas, a exemplo do conjunto arquitetônico da casa sede do barão e da baronesa no município de São Rafael localizado a 216 km da capital Natal. Diante disso, o IFRN consolida essa parceria com ênfase nos trabalhos de engenharia, desde as visitas técnicas, levantamentos arquitetônicos e os as built. Perante o exposto, o seguinte artigo tem como objetivo relatar alguns impasses para a elaboração desse projeto - tais como: as dificuldades para chegar ao casarão, visto que se encontra a 14 km da zona urbana de São Rafael; precariedade parcial ou total nas instalações elétricas e hidrosanitárias; risco de desabamento, visto que as edificações se encontram em estado de ruínas; e ainda muitos escombros e entulhos gerados a partir do prolongamento do tempo e da falta de conservação - e ainda apresentar o projeto de as built realizado pela equipe.

Palavras-chave: as built , restauração, engenharia, extensão

EXTENSÃO EM ENGENHARIA: AS BUILT PARA REQUALIFICAÇÃO DA CASA DO BARÃO E BARONESA DE SÃO RAFAEL - RN.

1 INTRODUÇÃO

Através das ações mútuas realizadas entre o INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária- no Rio Grande do Norte e o NEPPCON - Núcleo de Extensão e Prática Profissional da Diretoria Acadêmica de Construção Civil do Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus Natal Central – surgiu o "Mais INCRA" projeto no qual possui o propósito de articular o ensino e a extensão, possibilitando aos alunos de Engenharia Civil a prática dos conhecimentos relativos à sua formação técnica, com ênfase nos projetos de engenharia, desde as visitas técnicas, levantamentos arquitetônicos e os *as built*.

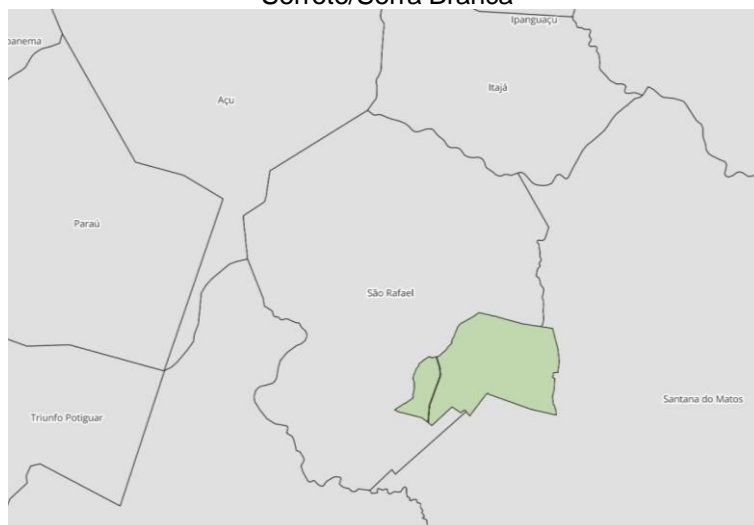
O INCRA, de acordo com o site do Governo Federal, é definido como “uma autarquia federal, cuja missão prioritária é executar a reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional, foi fundado na década de 1970, e tem como um dos seus objetivos diminuir as aflições por terra no campo. Criado pelo Decreto nº 1.110, de 9 de julho de 1970, atualmente o instituto está implantado em todo o território nacional, por meio de 29 superintendências regionais e 49 unidades avançadas. Além disso, parcerias com estados e municípios também viabilizam a oferta dos serviços da autarquia.”

De acordo com o Plano de Trabalho do INCRA para o IFRN, existem 287 projetos de assentamentos criados pelo INCRA RN e que ocupam uma área total aproximada de 510.624,9859 hectares, o que representa cerca de 10% da área total do Rio Grande do Norte. Assim, a criação dos assentamentos da reforma agrária provocou uma reconfiguração no território potiguar, implicando em novas dinâmicas no uso do espaço físico e melhorias na infraestrutura produtiva e social.

O “Mais Incra” tem como intuito levar dignidade à população dos assentamentos do estado do Rio Grande do Norte, tendo como uma das suas metas principais buscar analisar o potencial de capacidade instalada na estrutura patrimonial das casas sedes, junto ao diagnóstico do conjunto arquitetônico para avaliação das possibilidades de revitalização da estrutura. Além disso, esse diagnóstico também é composto por um plano de uso que esteja adequado à vocação local; capacidade de viabilidade da proposta e necessidade das demandas do projeto de assentamento sede. Dessa forma, sabe-se que há a possibilidade real de proposta de equipamentos turísticos, em função de todo constructo histórico dessas casas, a exemplo do conjunto arquitetônico da casa sede do barão e da baronesa, localizada no “Projeto de Assentamento Serrote/Serra Branca” no município de São Rafael localizado a 216 km da capital Natal, conforme figura 1. Diante disso, o IFRN consolida essa parceria com ênfase nos trabalhos de engenharia, desde as visitas técnicas, levantamentos arquitetônicos e os *as built*.

Perante o exposto, o seguinte artigo tem como objetivo relatar alguns impasses para a elaboração desse projeto - tais como: as dificuldades para chegar ao casarão, visto que se encontra a 14 km da zona urbana de São Rafael; precariedade parcial ou total nas instalações elétricas e hidrosanitárias; risco de desabamento, visto que as edificações se encontram em estado de ruínas; e ainda muitos escombros e entulhos gerados a partir do prolongamento do tempo e da falta de conservação - e ainda apresentar o projeto de *as built* realizado pela equipe.

Figura 1 -Mapa da cidade de São Rafael/RN e cidades próximas com indicação do local do PA
Serrote/Serra Branca



Fonte: autoria própria, 2023.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *As built* na conservação de edificações históricas

As built se refere a um conjunto de informações e documentos que registram as condições de uma construção no momento de sua conclusão. Esse conjunto inclui desenhos técnicos, especificações de materiais e equipamentos utilizados, além de informações sobre as instalações elétricas, hidráulicas e de segurança.

O registro *as built* é essencial na preservação das edificações históricas, pois fornece uma base para a conservação e preservação dessas estruturas. A partir dessas informações, é possível identificar as características originais da edificação, as intervenções ocorridas ao longo do tempo e os materiais utilizados. Isso permite que os profissionais envolvidos na conservação possam causar intervenções de forma mais precisa, preservando a integridade e garantia da construção original.

2.2 Caracterização de ruínas

No âmbito da construção da memória, a aceção do documento-monumento do historiador Jacques Le Goff (2010) induz à interpretação de que as ruínas são elementos que testemunham a sobrevivência do que existiu - das quais se extraem informações sobre a composição anterior do objeto - mas também testemunham as causas da destruição e do que pode ser esquecido.

Na historiografia da preservação patrimonial, Cesare Brandi em sua "Teoria da Restauração" (1963) apresenta que: "[...] Ruína será, pois, tudo aquilo que é testemunho da história humana, mas com um aspecto bastante diverso e quase irreconhecível em relação àquele de que se revestia antes. [...]" (BRANDI, 2004, p. 65). Para Brandi, a complexidade da identificação da ruína de um bem arquitetônico envolve o desafio da avaliação sobre o quanto de sua "unidade potencial" (Op. cit. p. 67) foi comprometida e não pode ser reintegrada. Na língua portuguesa, a definição de ruína também engloba o tema da degradação derivado de várias causas: "restos ou partes mais ou menos informe de um ou mais prédios desmoronados ou destruídos pelo tempo."

Assim, a identificação de uma ruína é complexa por envolver fatores como: o grau de antiguidade da edificação, causa e grau de degeneração, antiguidade do processo de arruinamento e condição de uso (RODRIGUES, 2017). Ao utilizarmos a designação “ruína”, considera-se aqui conjuntos edificados de diversas datações em diferentes graus de destruição promovidos por uma junção de fatores como: a mera passagem e ação incondicional do tempo; a perda da função original e a falta de um uso constante; a incúria; ou, ainda, como consequência de catástrofes.

A casa do barão e baronesa de São Rafael, enquadra-se na teoria de “incúria”, quando esse grupo se refere à ineficiência das ações de preservação. Esse tipo de ruína assola inúmeros bens culturais e é produto de um processo silencioso derivado da falta de ações concretas de gestão patrimonial, bem como a negligência que vai se acumulando através da dilapidação, da falta de manutenção e dos usos inadequados. Eventualmente, há denúncias e clamores por parte de setores da sociedade civil ou até mesmo dos órgãos de preservação. Mas, o processo continua até que num dado momento se constata a dolorosa realidade: um patrimônio relativamente íntegro se arruinou.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 Caracterização do local - A casa do Barão e da Baronesa

O barão de Serra Branca, Felipe Neri de Carvalho e Silva, nascido em Santana do Matos em 2 de maio de 1829, foi filho de pequenos proprietários rurais e, com o tempo, tornou-se um dos grandes pecuaristas do Estado. O título de barão foi comprado por 15 mil contos de réis, sendo concedido em 19 de agosto de 1888 pela princesa Isabel. A fazenda de Serra Branca foi construída por volta de 1880 e remete ao passado rural do sertão potiguar onde o binômio gado/algodão caracterizava a economia. A sociedade era formada por uma pequena fração de grandes proprietários rurais e, em seu entorno, viviam trabalhadores sob condições diversas, além da presença de escravos no interior da casa-grande.

Segundo o site “ipatrimônio”, o casarão foi tombado, em 2007, pela Fundação José Augusto (FJA). O complexo arquitetônico é composto pela casa-grande, casa de engenho, os prédios onde a produção era guardada, casa para produção de aguardente, e a senzala – que já foi demolida, restando só os alicerces. A data na fachada da casa-grande é de 1882 – provavelmente, o ano em que a construção foi finalizada. Em frente ao local, passa um açude que também foi usado pelo barão para armazenar a água da chuva.

O conjunto arquitetônico, mostrado na figura 2 e na figura 3, está localizado a 14km da zona urbana de São Rafael, em Serra Branca, no sertão do Estado do Rio Grande do Norte, uma área de assentamento do INCRA. Possuindo 8 edificações, entre elas a casa do barão e baronesa, representada na figura 4, e um salão de festas, de acordo com a figura 5. Com isso, a casa do barão se tornou o último vestígio ligado à velha São Rafael, cidade que foi tomada pelas águas da Barragem Armando Ribeiro em 1983, ganhando a alcunha de “Atlântida do Sertão”.

Figura 2 - Vista aérea do conjunto arquitetônico da casa sede do PA Serrote/Serra Branca



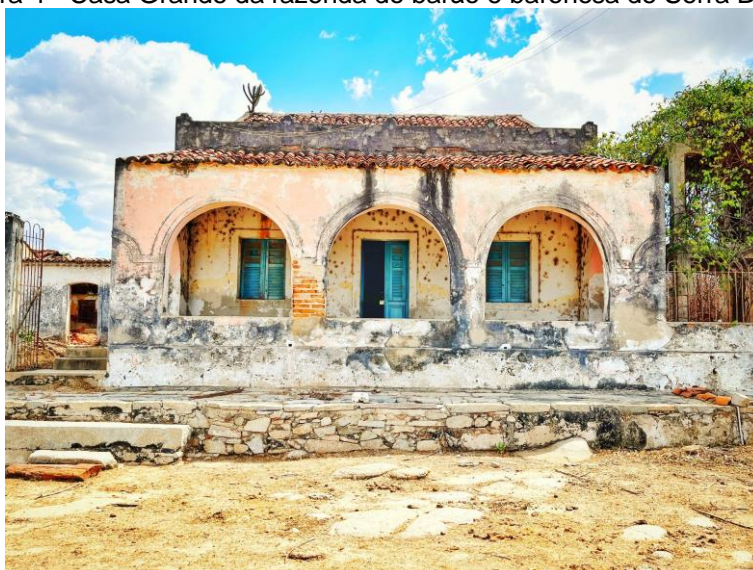
Fonte: autoria própria, 2022.

Figura 3 - Complexo arquitetônico da casa sede do PA Serrote/Serra Branca



Fonte: autoria própria, 2023.

Figura 4 - Casa Grande da fazenda do barão e baronesa de Serra Branca



Fonte: autoria própria, 2022.

Figura 5 - Antigo salão de festas utilizado pelo Barão e Baronesa de Serra Branca



Fonte: autoria própria, 2022.

3.2 Ações de Engenharia para *as built* e requalificação

O projeto de intervenção no patrimônio edificado é constituído pelas seguintes etapas:

a) identificação do conhecimento de bem:

No que diz respeito à identificação do conhecimento de bem, houveram estudos online, por meio dos sites do INCRA e da Fundação José Augusto, para identificar: a história do local e da família que habitava o antigo casarão, das principais datas da construção da edificação e dos motivos pelos quais a casa do barão de Serra Branca se tornou um patrimônio histórico cultural.

Arelado a isso, executou-se um estudo *in loco* onde foram coletados depoimentos de alguns dos moradores mais antigos daquela região que vivenciaram a realidade do local na época, atrelando um ponto de vista mais real e detalhado.

Os levantamentos de topografia e arquitetura foram feitos totalmente por alunos e com supervisão dos professores, sendo este composto por: planta de situação e locação, plantas baixas, fachadas, cortes e planta de cobertura; e aquele pela planta topográfica.

b) diagnóstico:

O diagnóstico da casa sede foi dividido em dois componentes:

- Relatório técnico de caracterização: identificação e exposição dos materiais utilizados para compor as estruturas, superestruturas e os acabamentos das edificações;
- Relatório técnico de Diagnóstico: análise, avaliação e descrição do atual estado de conservação dos materiais, do sistema estrutural e seus devidos acabamentos.

c) proposta de intervenção:

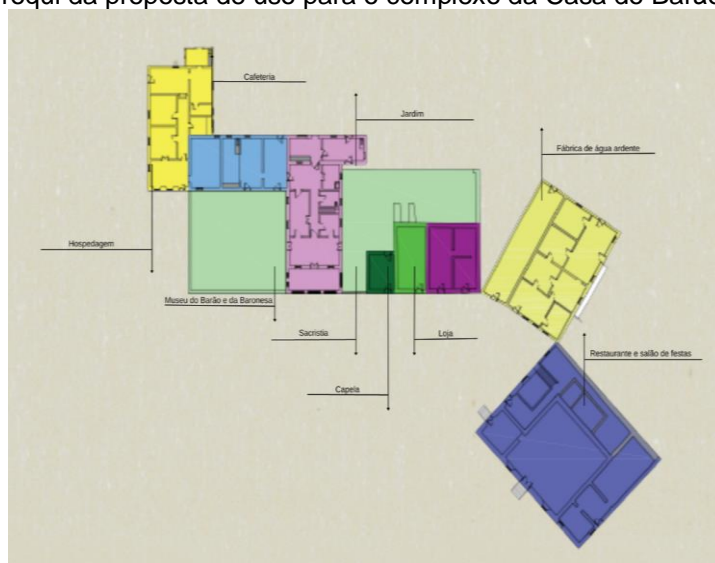
Ao que se refere o Manual de Elaboração de Projetos de Preservação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), restauro é caracterizado como o

“conjunto de operações destinadas a restabelecer a unidade da edificação, relativa à concepção original ou de intervenções significativas na sua história.”

Diante disso, a equipe idealizou a proposta de intervenção levando em consideração a permanência das estruturas principais que não possuem seus sistemas construtivos em ruínas e a conservação do estilo colonial rural.

Outrossim, o principal objetivo da intervenção da casa sede é suscitar o turismo na região de São Rafael, gerando emprego e renda para os assentados e tendo o complexo como local de amparo e visitação tanto para os turistas quanto para a própria sociedade potiguar. A proposta de uso, como demonstra a figura 6, foi planejada para conter 10 (dez) ambientes: hospedagem, cafeteria, museu, sacristia, capela, loja, fábrica de aguardente, salão de festa, restaurante e o jardim.

Figura 6 - Croqui da proposta de uso para o complexo da Casa do Barão e Baronesa.



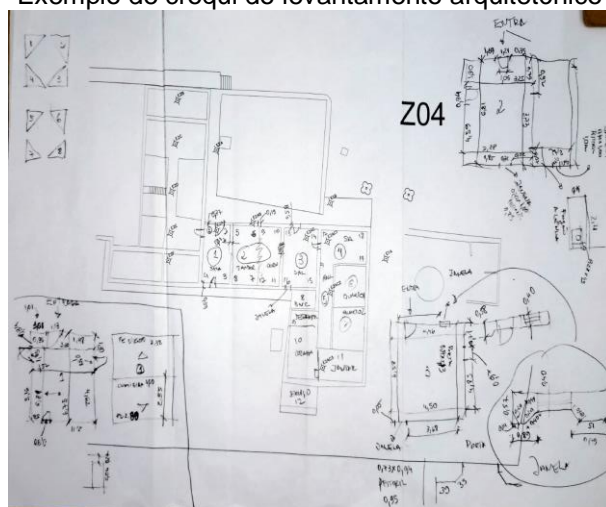
Fonte: autoria própria, 2023.

3.3 Levantamentos

Para executar o levantamento das informações e analisar as condições da edificação, foram organizadas 3 visitas técnicas, contando com uma média de 12 pessoas envolvidas, sendo 8 alunos e 4 professores. Dessa forma, a equipe se dividiu em áreas de serviços, sendo elas: levantamento arquitetônico, levantamento topográfico, levantamento das instalações (elétrica, hidráulica e esgoto), levantamento 3D e relatórios de diagnóstico e caracterização.

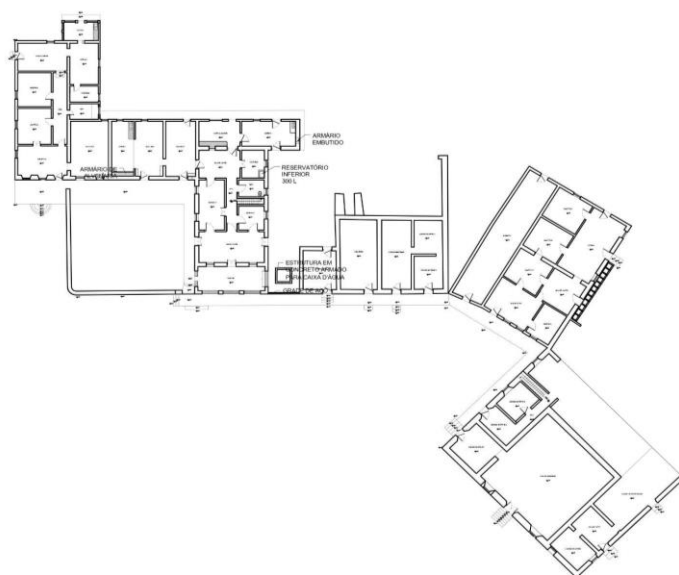
Quanto ao levantamento arquitetônico, a equipe contou com equipamentos de medição, tais como trenas metálica (3m) e à laser (40m) e material de anotação onde foi possível extrair informações de medida dos ambientes e detalhes de cada uma das estruturas do complexo. Após essa coleta, as informações foram todas reunidas e lançadas no *software* de desenho *Autocad*, conforme representado nas figuras 7 e 8 a seguir.

Figura 7 - Exemplo de croqui do levantamento arquitetônico na zona 4



Fonte: autoria própria, 2022.

Figura 8 - Planta baixa do complexo no Autocad



Fonte: autoria própria, 2023.

No tocante ao levantamento topográfico, foram utilizadas ferramentas que fazem uso de métodos de posicionamento digital da informação, tais como o RTK (*Real Time Kinematic*) e a estação total, como apontado na figura 9, que foram empregados para executar um levantamento do tipo planialtimétrico da edificação e do seu entorno, servindo inclusive de complemento para aferição de medidas que não foram possíveis de serem levantadas no arquitetônico em função das alturas mais elevadas ou ambientes inacessíveis. Em seguida, os dados coletados geraram uma nuvem de pontos após serem processados nos softwares QGIS e Civil 3D.

Figura 9 - Levantamento topográfico com estação total



Fonte: autoria própria, 2022.

Sobre o levantamento das instalações, por se tratar de uma edificação antiga, não conta com projetos complementares sofisticados. Assim, a equipe verificou os dispositivos de fornecimento de água (açude, adutora e poço), buscou os elementos do esgotamento sanitário (fossa negra) e levantou as demais informações sobre drenagem das águas pluviais, pavimentação, manejo dos resíduos sólidos e comunicação.

Em seguida, no levantamento 3D, a produção de um projeto tipo gêmeo digital necessitou do uso da plataforma *Matterport* e do emprego de um equipamento específico, denominado câmera 360°, que foi posicionada em vários locais ao longo da edificação para gerar um modelo tridimensional. Assim, a produção do modelo digital, conforme a figura 10, permitiu a aferição de medidas lineares, visualização de características construtivas e patologias de forma imersiva, através de um tour digital, permitindo aos integrantes do projeto realizarem a conferência das informações de campo e sua complementação.

Figura 10 - Modelo 3D da edificação (gêmeo digital)



Fonte: autoria própria, 2022.

A equipe responsável pelos relatórios de diagnóstico e de caracterização, representadas na figura 11 percorreu todas as estruturas do complexo levantando as

principais características dos elementos de fundações visíveis, das alvenarias, das esquadrias e da cobertura. Além disso, foram observadas as patologias em cada um desses sistemas e foram propostas soluções técnicas para contornar os problemas verificados, tentando preservar ao máximo as características construtivas da edificação.

Figura 11 - Levantamento de diagnóstico e caracterização



Fonte: autoria própria, 2022.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração a importância do *as built* para a restauração e requalificação de edifícios históricos, o presente artigo se dedicou a cumprir o objetivo descrever as ações do NEPPCON juntamente ao INCRA RN a fim de restaurar e dar um novo uso a casa sede do barão e da baronesa de Serra Branca, em São Rafael. O processo de levantar as informações presentes no local é de suma importância para o bom desenvolvimento do projeto de restauro e requalificação, visto que, a partir dele é possível fazer um diagnóstico e documentar com precisão as características da edificação.

Consoante a isso, todas as etapas do projeto de extensão Mais INCRA foram majoritariamente realizadas pela equipe de alunos de Engenharia Civil, desde seu levantamento arquitetônico até a idealização de um novo layout para o complexo do casarão. De modo que foi possível colocar em prática diversos conhecimentos técnicos estudados ao longo do curso e exercer atividades que serão importantes para a prática futura como engenheiros.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao INCRA RN pela oportunidade de desenvolver tal projeto e pela confiança depositada nos alunos de Engenharia Civil do IFRN, assim sendo habilitado o aperfeiçoamento técnico e a colaboração com tais práticas profissionais.

REFERÊNCIAS

BONDUKI, Nabil. **Intervenções urbanas na recuperação de centros históricos**. Brasília, 2010.

BRANDI, C. **Teoria da restauração**. Tradução Beatriz Mugayar Kühl. Cotia: Ateliê Editorial, 2004.

LE GOFF, J. **História e memória**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.

O **Incra**. Disponível em: <<https://www.gov.br/incra/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/o-incra>>.

OLIVEIRA, Raquel. **Teoria e prática da restauração**. Patrimônio: Lazer & Turismo, v. 6, n. 7, jul.-ago.-set./2009, p. 75-91, setembro, 2009. Disponível em: <http://www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio>.

Plano de Trabalho - TED No 36/2021/DDA/DD/SEDE/INCRA-INCRA. Brasília, 2021 Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/editais-de-licitacoes/termo-de-execucao-descentralizada/ted_ifrn_plano_trabalho_36_2021.pdf>. Acesso em: 5 maio. 2023.

RODRIGUES, A. R. **Ruína e patrimônio arquitetônico no Brasil: memória e esquecimento**. VIRUS, São Carlos, n. 16, 2018. [online] Disponível em: <<http://143.107.236.240/virus/virus16/?sec=4&item=3&lang=pt>>. Acesso em: 05 Mai. 2023.

RODRIGUES, A. R. **Ruína e patrimônio cultural no Brasil**. Tese (Doutorado). São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2017.

São Rafael - Casa do Barão de Serra Branca, patrimônio. Disponível em: <<https://www.ipatrimonio.org/sao-rafael-casa-do-barao-de-serra-branca/#>>. Acesso em: 12 maio. 2023.

Manual de Elaboração de Projetos. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec1_Manual_de_Elaboracao_de_Projetos_m.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2023.

EXTENSION IN ENGINEERING: THE BUILT FOR REQUALIFICATION OF THE HOUSE OF BARÃO AND BARONESA OF SÃO RAFAEL - RN.

Abstract: *Through mutual actions carried out between INCRA - National Institute of Colonization and Agrarian Reform - in Rio Grande do Norte and NEPPCON - Extension and Professional Practice Nucleus of the Academic Board of Civil Construction of the Federal Institute of Rio Grande do Norte Campus Natal Central - "More INCRA" was born, a project whose purpose is to articulate teaching and extension, enabling Civil Engineering students to practice the knowledge related to their technical training.*

INCRA, according to the Federal Government website, is defined as "a federal autarchy, whose priority mission is to carry out agrarian reform and carry out national land ordering, currently the institute is implemented throughout the national territory, through 29 regional superintendencies and 49 advanced units.

"Mais Incra" aims to bring dignity to the population of the settlements in the state of Rio Grande do Norte, having as one of its main goals to seek to analyze the potential of installed capacity in the patrimonial structure of the headquarters houses, together with the diagnosis of the architectural complex for evaluation of the possibilities of revitalization of the structure. In addition, this diagnosis is also composed of a plan of use that is adequate to the local vocation; feasibility of the proposal and the need for the demands of the headquarters settlement project. In this way, it is known that there is a real possibility of proposing tourist equipment, due to all the historical constructs of these houses, such as the architectural complex of the baron and baroness' headquarters, located in the "Projeto de Assentamento Serrote/Serra Branca" in the municipality of São Rafael in Rio Grande do Norte. In view of this, the IFRN consolidates this partnership with an emphasis on engineering work, from technical visits, architectural surveys and as built.

In view of the above, the following article aims to report some impasses for the elaboration of this project - such as: the difficulties to reach the mansion, partial or total precariousness in the electrical and hydrosanitary installations; risk of collapse, as the buildings are in a state of disrepair; and even a lot of rubble and debris generated from the extension of time and lack of conservation - and still present the as built project carried out by the team.

Keywords: *Civil Engineering, university extension, as built, historic building*