

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PAULO VÍCTOR LIMA BARROSO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
MODELAGEM DE PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Manaus, 21 de novembro de 2025

Curso de Engenharia Civil
Estágio Supervisionado
Semestre letivo 2025/2

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
MODELAGEM DE PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Por
PAULO VÍCTOR LIMA BARROSO

Relatório Final de Estágio elaborado como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado para a integralização dos créditos do curso de Engenharia Civil.

Prof. Orientador: Dr. Winston Junior Zumaeta Moncayo.

Supervisor: Paulo Rodrigues

Empresa: CJEC - Consultoria Consultoria Júnior em Engenharia Civil.

Manaus, 21 de novembro de 2025

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
1.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
2.1 PROJETOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	6
2.2 BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING).....	8
2.3 AUTODESK REVIT.....	9
3. ATIVIDADES PRÁTICAS DESENVOLVIDAS.....	10
3.1 PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PAVIMENTO TÉRREO.....	12
3.2 PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - 1º PAVIMENTO.....	18
3.3 TABELAS DE ELEMENTOS DO ESGOTAMENTO.....	21
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
5. REFERÊNCIAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

A matéria “FTC223 - Estágio Supervisionado” é uma das matérias obrigatórias da grade curricular do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e contém a carga horária de 180 horas de atividades a serem realizadas pelo discente em uma instituição, pública ou privada, conveniada com a universidade. O estágio supervisionado tem como finalidade vincular os conhecimentos teóricos, adquiridos nas atividades acadêmicas realizadas durante a graduação, com os conhecimentos práticos realizados em campo, para proporcionar desenvolvimento profissional do aluno.

Além disso, o estágio supervisionado oferece ao discente a experiência com o mercado de trabalho e ambiente de trabalho, bem como as responsabilidades e consequências em relação à prática das funções de um engenheiro civil. No ambiente de trabalho, o aluno experiencia situações adversas que divergem da rotina das atividades acadêmicas e exigem capacidade de adaptação e solução rápida a problemas reais comuns na engenharia civil. Dessa forma, o estágio supervisionado é importante para o amadurecimento profissional do discente.

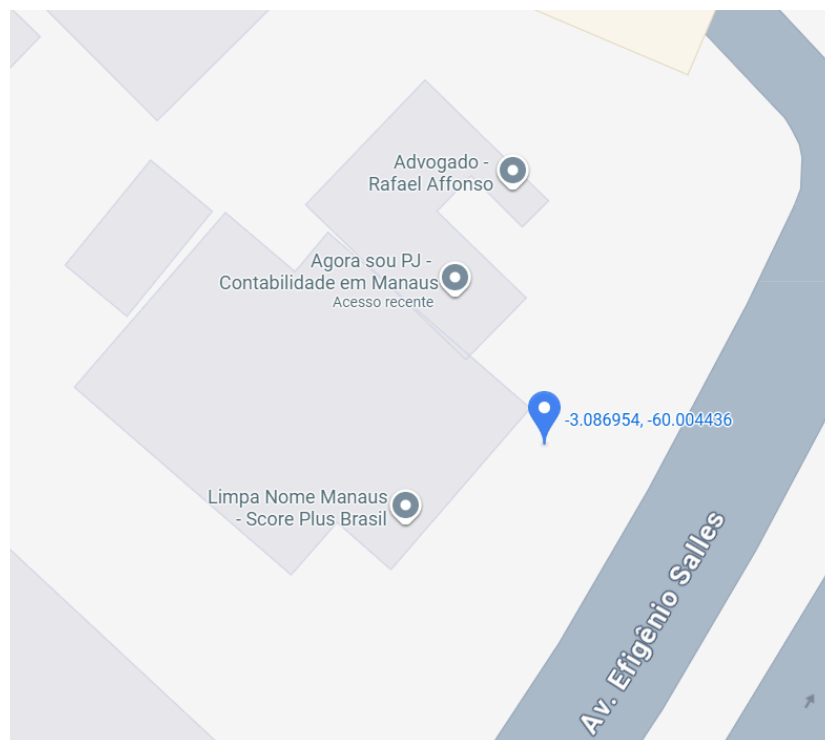
O estágio realizado na Consultoria Consultoria Júnior em Engenharia Civil (CJEC) teve como objetivo principal o aprimoramento da estagiária na área de engenharia hidrossanitária, especificamente na área de projetos de esgotamento sanitário. Durante o período do estágio supervisionado, o estagiário aprendeu a manipular o software Autodesk Revit e realizou atividades relacionadas a projetos hidrossanitários, como modelagem de esgotamento sanitário de banheiros e áreas de serviço em uma casa comercial de dois pavimentos.

Neste relatório, estão descritas as atividades que foram realizadas pelo estagiário no período entre setembro de 2025 e novembro de 2025.

1.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

O estágio supervisionado foi realizado na empresa Consultoria Júnior em Engenharia Civil (CJEC) situada na Avenida Efigênio Salles, número 1299, Bairro Aleixo, cujo CEP: 69.060-020. A localização da empresa pode ser mostrada na Figura 1.

Figura 1 - Localização da CJEC.



Fonte: Google Maps (2025).

O estágio supervisionado foi realizado na empresa Consultoria Júnior em Engenharia Civil (CJEC) situada na Avenida Efigênio Salles, número 1299, Bairro Aleixo, cujo CEP: 69.060-020. A localização da empresa pode ser mostrada na Figura 1.

A Consultoria Júnior em Engenharia Civil (CJEC) foi fundada em 2019 e atua nas áreas de projetos complementares, como orçamento de obra, projeto estrutural e modelagem em 3D de projetos arquitetônicos, projeto de instalações elétricas e projeto de instalações hidrossanitárias. Além disso, a CJEC tem como objetivo desenvolver o empreendedorismo e a capacidade criativa para aplicar conceitos, técnicas e metodologias adquiridas em sala de aula para projetos complementares.

A base da empresa para elaboração de modelagem 3D dos projetos complementares é o software comercial Autodesk Revit, no qual, permite a implementação do BIM (Building Information Modeling), ou modelo de informação da construção, que constitui um avanço tecnológico nas áreas da construção civil para

a compatibilização de projetos e orçamento de obras, gerando serviços e quantitativos para cada tipo de projeto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

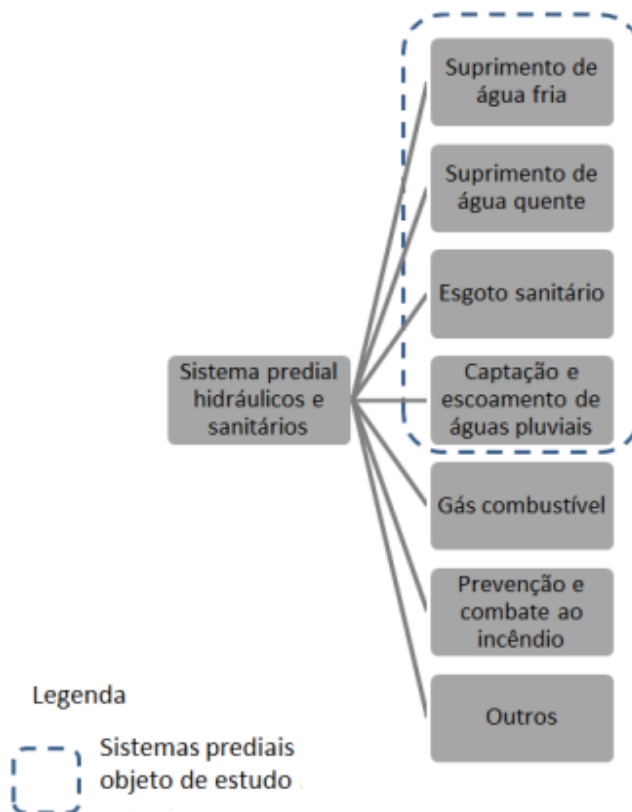
2.1 PROJETOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os projetos hidrossanitários contemplam projetos hidráulicos e sanitários, nos quais são divididos em: sistemas de abastecimento de água fria e quente, esgotamento sanitário e projetos de drenagem de captação e condução de águas pluviais. Além disso, especificamente sobre os projetos sanitários, estes são feitos conforme as exigências de higiene, economia e segurança dos ambientes de um projeto arquitetônico (Zerbiratti, 2021).

“O esgotamento sanitário é um dos itens do saneamento básico responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos efluentes provenientes de atividades humanas” (Santos, 2025). Logo, a implementação correta de sistemas de esgotamento sanitário é importante para a saúde pública e preservação de recursos hídricos (Santos, 2025).

Os sistemas prediais hidráulicos são divididos conforme o insumo ou serviço exigido pelos usufruidores de uma edificação. Logo, através disso, um sistema predial com características e requisitos distintos pode ser associado, ou seja, cada tipo de sistema pode apresentar materiais, tubulações e conexões distintas conforme as normas brasileiras atuais (Lima, 2022). Além disso, como o sistemas prediais hidráulicos dependem dos ambientes em que serão aplicados, o projetos de esgotamento sanitário devem ser concebidos conforme o projeto arquitetônico já pré-concebido. Os tipos de sistemas prediais hidráulicos podem ser observados na Figura 2.

Figura 2 - Sistemas prediais hidráulicos.



Fonte: Adaptado de Lima (2022).

Os projetos sanitários prediais, conforme os ambientes de projetos arquitetônicos, devem apresentar a locação de ralos, caixas de passagem, gordura, inspeção, filtros e tubulações, seja de esgoto seja de ventilação, com os tipos e materiais das peças especificados. Sobre o projeto de esgotamento predial, o esgoto é coletado por tubos de queda e conduzido às caixas de gordura e espuma em áreas molhadas e para as caixas de inspeção localizadas em áreas externas. Ao final, todo o esgoto é conduzido à caixa de inspeção geral, conectada e à rede pública (Zerbiratti, 2021).

Por fim, para a elaboração e análise do projeto de esgotamento sanitário foi utilizada a norma brasileira ABNT NBR 8160:1999, na qual determina critérios para declividade mínima e diâmetro nominal das tubulações e conexões, ventilação e dispositivos de inspeção.

2.2 BIM (BUILDING INFORMATION MODELLING)

A metodologia “Building Information Modeling” (BIM), ou, de forma traduzida, “Modelagem da Informação da Construção”, é uma filosofia de trabalho que possui como finalidade o processamento e o compartilhamento de informação entre uma ou mais fases de um projeto ao mesmo tempo (Oliveira, 2024).

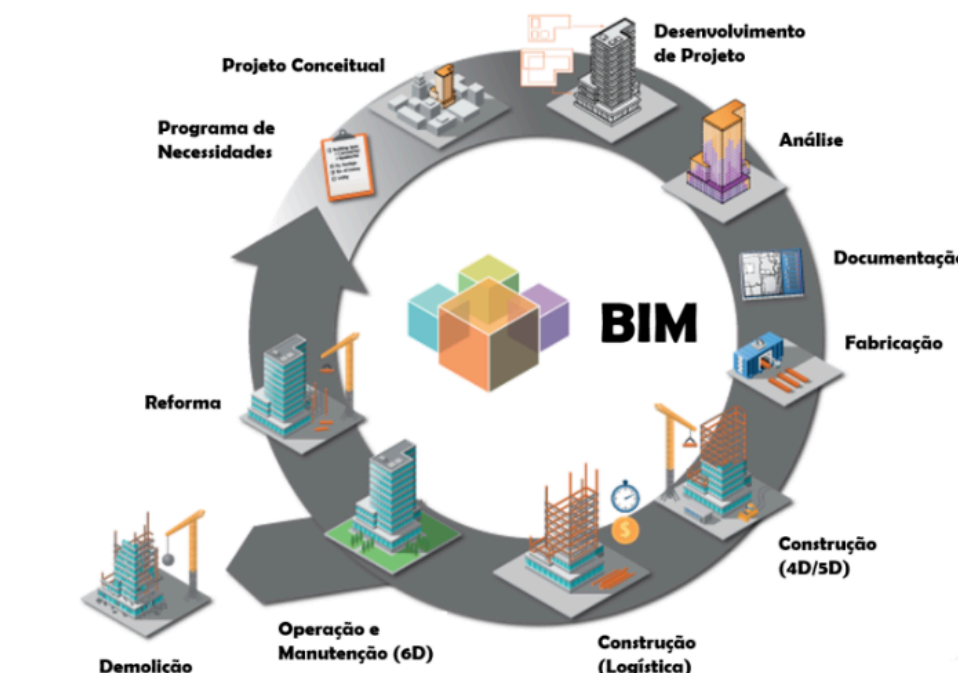
A metodologia BIM surgiu para dinamizar a elaboração de projetos e possibilitar que uma ou mais fases de planejamento fossem realizadas de maneira simultânea, o que promoveu maior economia, sustentabilidade e segurança, além redução de erros de cálculo e de execução. Assim, o BIM envolve uma modelagem tridimensional para informar e comunicar as decisões do projeto, design, visualização e simulação (Oliveira, 2024).

Pode-se considerar a metodologia BIM como a evolução do sistema CAD, devido à melhora tecnológica na elaboração de projetos. Dessa forma, a tecnologia BIM melhorou a qualidade gráfica visual dos projetos, tornando-os mais reais e otimizados e, ainda, reduzindo incompatibilidades durante sua execução. Portanto, o desenvolvimento dessa metodologia permitiu “a criação de um modelo virtual tridimensional informatizado da edificação idealizada” (Oliveira, 2024).

Consoante Oliveira (2024), a compatibilização da metodologia BIM proporciona que aspectos conflitantes dentro do projeto sejam checados antes mesmo de sua execução, o que evita falhas, reduz desperdícios e custos, e dinamiza as atividades realizadas na obra. Então, como mostrado na Figura 3, a metodologia BIM separa e define suas dimensões nas seguintes categorias:

- a) Terceira dimensão: assimila-se o que está sendo projetado em sua representação 3D;
- b) Quarta dimensão: inclui planejamento e cronograma da edificação;
- c) Quinta dimensão: abrange o planejamento orçamentário do projeto com valores de custo material e de obra;
- d) Sexta dimensão: compreende a sustentabilidade do projeto e sua vida útil.

Figura 3 - Metodologia BIM no ciclo de vida de um edifício.



Fonte: Unicamp (2021).

2.3 AUTODESK REVIT

Consoante Gomes e Caixeta (2020), o Autodesk Revit é um software de metodologia BIM, disponível e comercializado desde o ano 2000 pela Autodesk, que possibilita a elaboração de modelos 3D afiliado à parametrização de objetos, na qual é definida pelas famílias de objetos no Revit. São famílias de portas, janelas, telhados, vegetação, e muitas outras. Além disso, no Autodesk, “uma família é definida como grupo de elementos com conjuntos e representações gráficas semelhantes de propriedades, chamados de parâmetros.”

Conforme Gomes e Caixeta (2020), no Autodesk Revit, existe o vínculo entre os elementos e as vistas, logo, ao passo que um elemento é retirado ou trocado em uma das vistas, automaticamente alterado nas demais vistas. Além do vínculo, o software Revit permite também compartilhar atividades entre projetistas de diferentes disciplinas, de forma que, criando-se um modelo central para que todos os projetistas efetuem alterações, essas alterações serão feitas de forma simultânea nesse modelo, o que dinamiza a elaboração do projeto por completo.

Dessa forma, pode-se dizer o software Autodesk Revit, através da metodologia BIM, auxilia diversas áreas da construção civil no que se refere aos

projetos, visto que permite que uma obra seja concebida, documentada e mensurada de forma automatizada (Gomes; Caixeta, 2020).

3. ATIVIDADES PRÁTICAS DESENVOLVIDAS

Todas as atividades realizadas durante o estágio supervisionado foram acompanhadas pelo Engenheiro Civil Paulo Rodrigues. Além disso, os projetistas do setor auxiliaram no esclarecimento de dúvidas e na solução de problemas sempre que necessário.

As atividades práticas desenvolvidas consistem basicamente na modelagem 3D, no software Autodesk Revit, de cada um dos ambientes de uma casa residencial comercial de dois pavimentos. Os ambientes são compostos por: banheiros, áreas de serviço, cozinha e área externa. Sobre o software, o Autodesk Revit pode ser baixado e utilizado de maneira gratuita para estudantes de graduação em universidades federais, como a UFAM.

Sobre a casa comercial, o pavimento térreo apresenta: banheiro, cozinha, área de serviço e área externa, enquanto o 1º pavimento apresenta dois banheiros. Dessa forma, com base na ABNT NBR 8160:1999, o esgotamento sanitário de cada um dos ambientes deve ser modelado e conectado em direção ao ambiente externo da casa.

Primeiramente, antes da modelagem dos ambientes, é necessário abrir um novo arquivo de projeto e selecionar um arquivo de template “.rte”, no qual estão presentes as famílias de objetos correspondentes à modelagem do projeto de esgotamento sanitário, como tubulações, caixas de inspeção, caixas de gordura e etc. Em seguida, deve-se apertar no ícone “Gerenciar vínculos” no software para vincular um arquivo “.rvt”, no qual está presente o projeto arquitetônico. Por último, selecionando a disciplina de hidráulica nas “Propriedades” do software, a modelagem pode ser realizada.

Para a modelagem do Projeto de Esgotamento Sanitário, deve-se levar em conta as inclinações e dos diâmetros nominais das tubulações. Conforme a ABNT NBR 8160:1999, sobre as tubulações empregadas no projeto, tem-se que:

- Tubulações que saem dos vasos sanitários: diâmetro nominal de 100 mm e inclinação de 1%;

- Tubulações que saem dos ralos dos banheiros: diâmetro nominal de 40 mm e inclinação de 2%;
- Tubulações que saem dos lavatórios de serviço: diâmetro nominal de 40 mm e inclinação de 2%;
- Tubulações que saem do lavatório da cozinha, da máquina de lavar e da banheira: diâmetro nominal de 50 mm e inclinação de 2%;
- Tubulações que entram das caixas sifonadas: diâmetro nominal de 40 mm e inclinação de 2%;
- Tubulações que saem das caixas sifonadas: diâmetro nominal de 50 mm e inclinação de 2%;
- Tubulações que entram das caixas de gordura: diâmetro nominal de 40 mm e 50 mm e inclinação de 2%;
- Tubulações que saem nas caixas de gordura e entram nas caixas de inspeção: diâmetro nominal de 100 mm e inclinação de 1%;
- Tubulações de ventilação: diâmetro nominal de 50 mm.

Vale ressaltar que, como o esgoto se desloca por gravidade, é necessário que as tubulações principais, isto é, as que recebem todas as contribuições dos ambientes da casa, direcionem o fluxo de esgoto em direção às caixas de gordura e/ou caixas de inspeção. Além disso, sobre as tubulações de ventilação, estas são extremamente importantes para evitar os odores derivados de gases em qualquer um dos ambientes citados.

Conforme a ABNT NBR 8160:1999, sobre as caixas de gordura e de inspeção, enquanto a primeira retém gordura e resíduos oleosos e evita entupimentos na rede de esgoto, a segunda permite inspeção e manutenção do esgoto, além de servir para interligar tubulações e facilitar mudanças de direção na rede.

Por fim, sobre a identificação das tubulações em vistas superiores, para as tubulações de esgotamento sanitário, é utilizada para representação a cor verde, e para tubulações de ventilação, é utilizada a cor laranja.

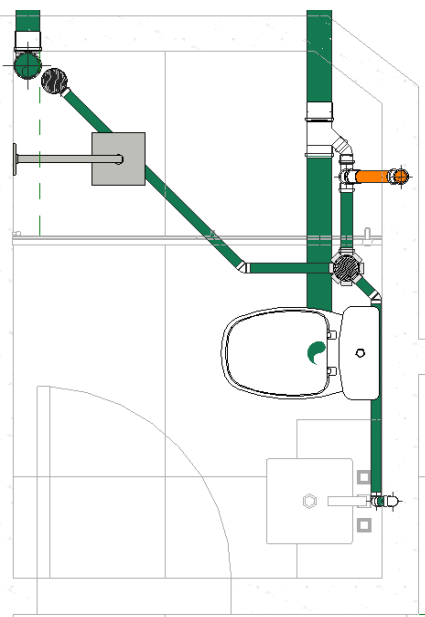
3.1 PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PAVIMENTO TÉRREO

Nas Figuras 4 e 5, pode-se observar as vistas superiores e laterais do banheiro do Pavimento Térreo. Através dessas figuras, observa-se que a caixa sifonada deve estar posicionada na área do banheiro de tal forma que consiga receber as contribuições do lavatório e ralo e enviá-las em direção à tubulação principal que vem do vaso sanitário. Além disso, a tubulação que sai da caixa sifonada deve estar alinhada com a tubulação principal, para que ambas as tubulações sejam encaixadas e enviem o esgoto para a caixa de inspeção.

Sobre a tubulação de ventilação, esta foi encaixada diretamente na tubulação que sai da caixa sifonada.

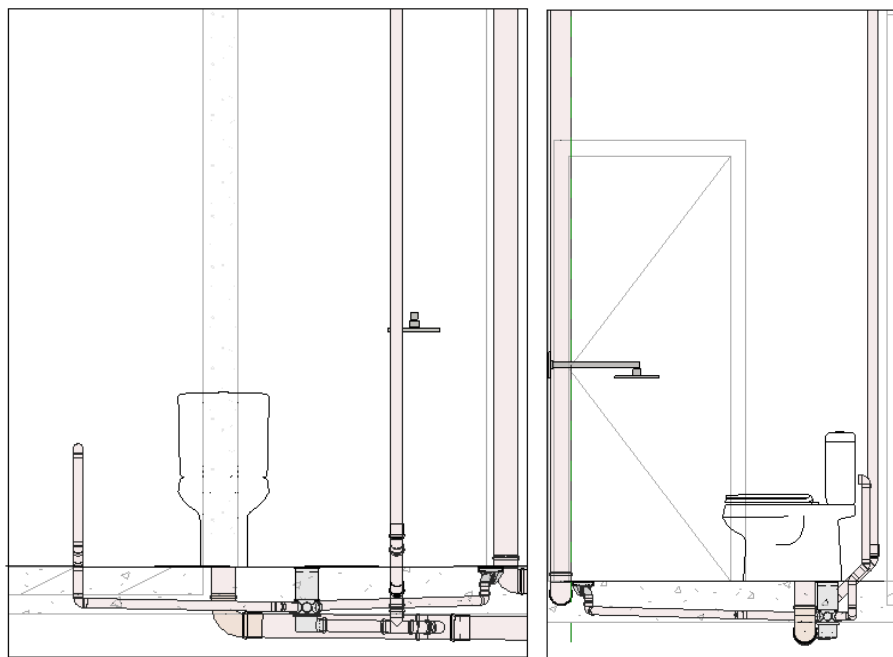
Além disso, vale ressaltar que, como existem elementos estruturais, especificamente vigas baldrame, abaixo das paredes, foi necessário realizar desvios através de conexões nas tubulações próximas às vigas.

Figura 4 - Vista superior do banheiro do Pavimento Térreo.



Fonte: Autoria própria.

Figura 5 - Vistas laterais do banheiro do Pavimento Térreo.



Fonte: Autoria própria.

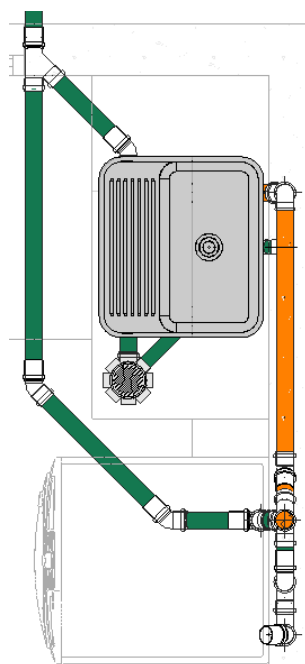
Nas Figuras 6 e 7, pode-se observar as vistas superiores e laterais da área de serviço 1 do Pavimento Térreo. Através dessas figuras, observa-se que a caixa sifonada deve estar posicionada na área de serviço de tal forma que consiga receber a contribuição do lavatório e enviá-la em direção à tubulação principal que vem da máquina de lavar. Além disso, a tubulação que sai da caixa sifonada deve estar alinhada com a tubulação principal, para que ambas as tubulações sejam encaixadas e enviem o esgoto para a caixa de gordura.

Em relação à máquina de lavar, assim como pode ser observado na Figura 7, esta necessita de um sifão hídrico, representado pelas duas conexões curvas que saem da tubulação de queda, pois este cria um fecho hídrico, ou coluna de água, que impede: entrada de odores, retorno de insetos e refluxo de gases da rede.

Sobre a tubulação de ventilação, esta foi encaixada em dois lugares: diretamente na tubulação que sai da máquina de lavar e na tubulação que sai da caixa sifonada.

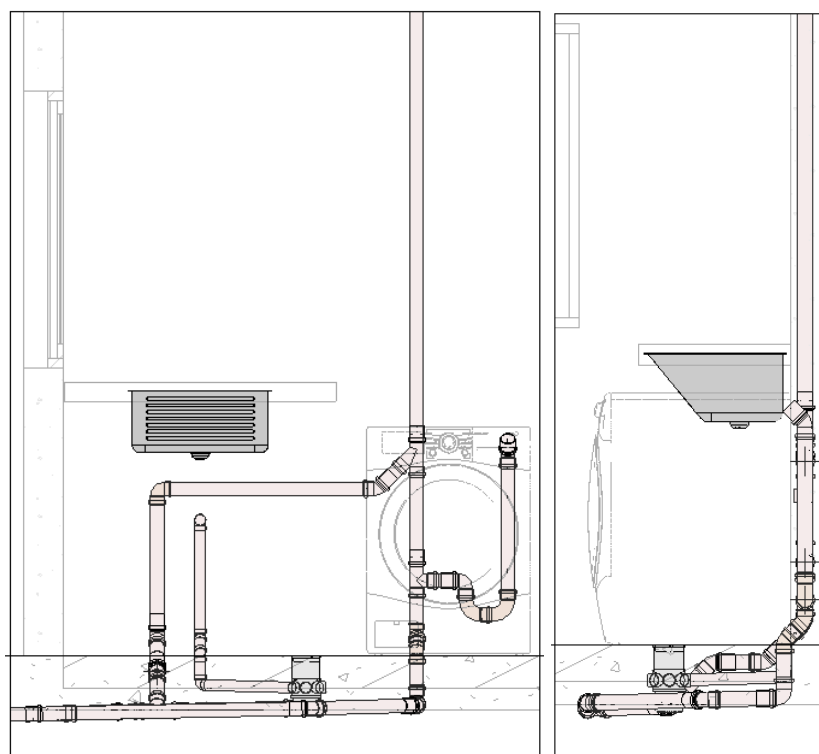
Ademais, assim como ocorre no banheiro do Pavimento Térreo, como há vigas baldrame sob as paredes, foi necessário executar desvios nas tubulações, utilizando conexões próximas a essas vigas.

Figura 6 - Vista superior da área de serviço 1 do Pavimento Térreo.



Fonte: Autoria própria.

Figura 7 - Vistas laterais da área de serviço 1 do Pavimento Térreo.



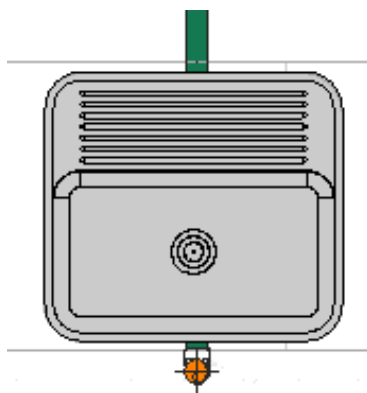
Fonte: Autoria própria.

Nas Figuras 8 e 9, pode-se observar as vistas superiores e laterais da área de serviço 2 do Pavimento Térreo. Através dessas figuras, observa-se que a contribuição do lavatório é enviada diretamente à caixa de gordura.

Sobre a tubulação de ventilação, esta foi encaixada diretamente na tubulação que sai do lavatório.

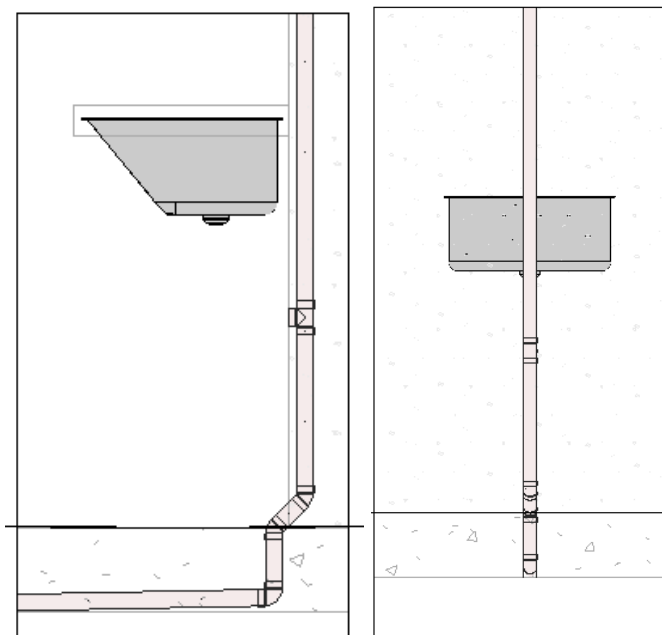
Como nos casos anteriores do banheiro e da área de serviço do Pavimento Térreo, foi preciso desviar as tubulações perto das vigas baldrame, que ficam sob as paredes, utilizando conexões para contornar esses elementos estruturais.

Figura 8 - Vista superior da área de serviço 2 do Pavimento Térreo.



Fonte: Autoria própria.

Figura 9 - Vistas laterais da área de serviço 2 do Pavimento Térreo.



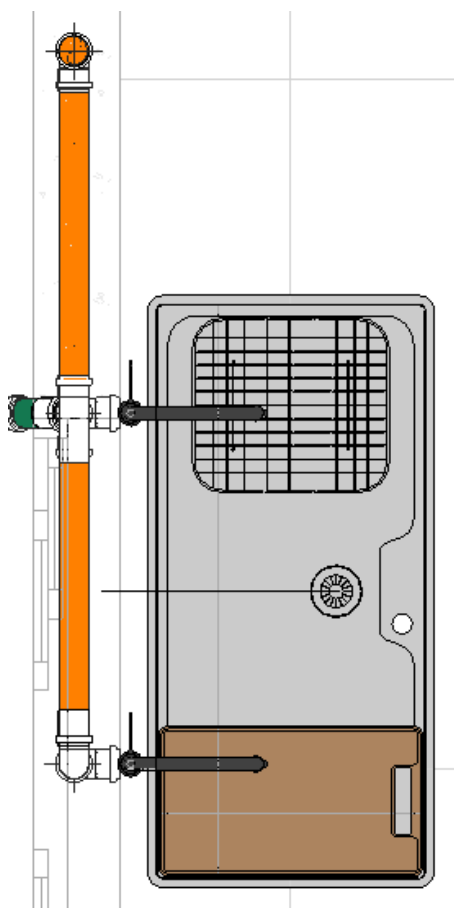
Fonte: Autoria própria.

Nas Figuras 10 e 11, pode-se observar as vistas superiores e laterais da cozinha do Pavimento Térreo. Através dessas figuras, observa-se que a contribuição do lavatório é enviada, através de duas tubulações, diretamente à caixa de gordura.

Sobre as tubulações de ventilação, estas foram encaixadas diretamente nas tubulações que saem do lavatório.

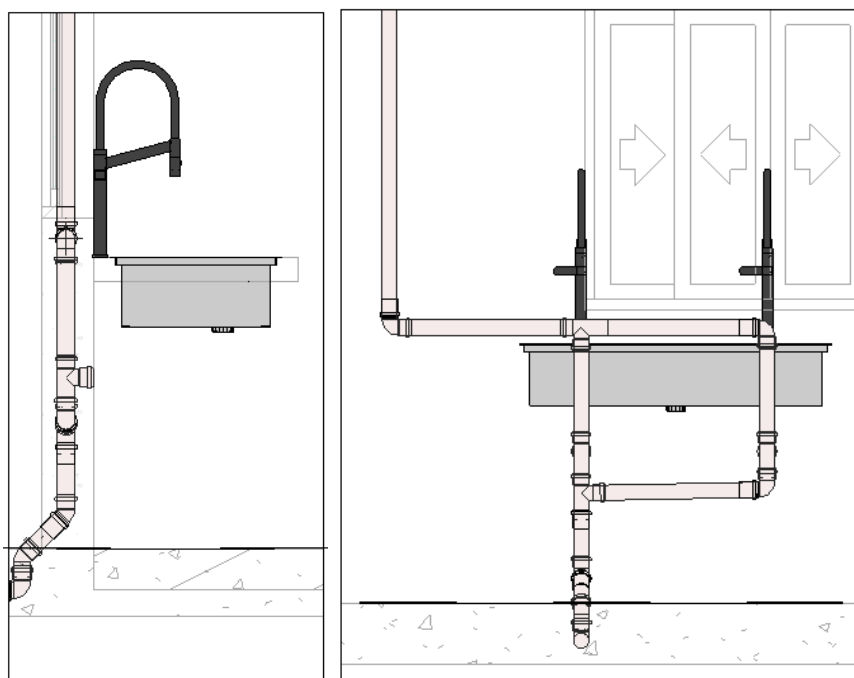
Assim como nos outros casos, devido às vigas baldrame abaixo das paredes, desvios através de conexões nas tubulações próximas a esses elementos foram feitos. Outro aspecto a ser evidenciado é que todas as tubulações, tanto de esgoto quanto de ventilação, foram colocadas abaixo do elemento da janela.

Figura 10 - Vista superior da cozinha do Pavimento Térreo.



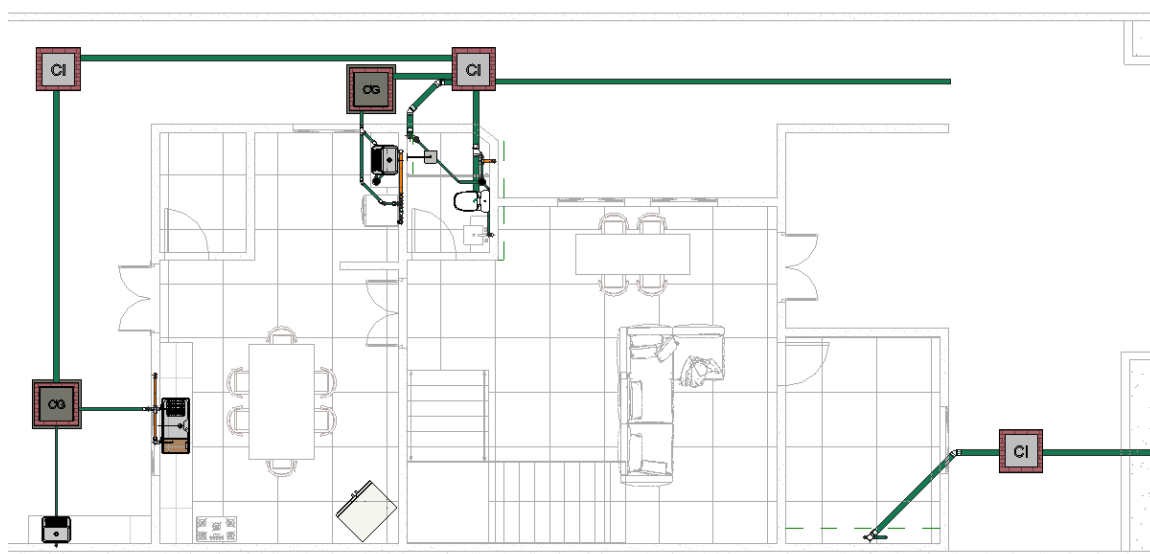
Fonte: Autoria própria.

Figura 11 - Vistas laterais da cozinha do Pavimento Térreo.



Fonte: Autoria própria.

Figura 12 - Vista superior do Pavimento Térreo.



Fonte: Autoria própria.

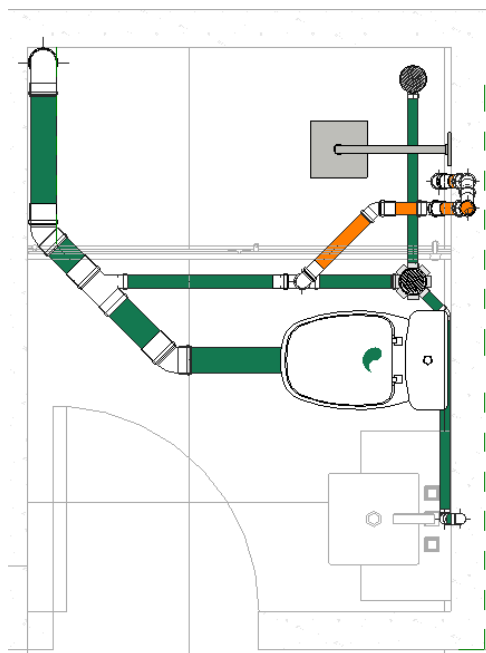
Por fim, pela Figura 12, pode-se observar toda a rede de esgotamento que sanitário fica disposta no Pavimento Térreo, ressaltando, inclusive, as conexões entre as caixas de gordura e caixas de inspeção e, ainda, tubulações de esgoto originárias do 1º Pavimento.

3.2 PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - 1º PAVIMENTO

Nas Figuras 13 e 14, pode-se observar as vistas superiores e laterais do banheiro 1 do 1º Pavimento. Através dessas figuras, assim como acontece no banheiro do Pavimento Térreo, observa-se que a caixa sifonada deve estar posicionada na área do banheiro de tal forma que consiga receber as contribuições do lavatório e ralo e enviá-las em direção à tubulação principal que vem do vaso sanitário. Além disso, a tubulação que sai da caixa sifonada deve estar alinhada com a tubulação principal, para que ambas as tubulações sejam encaixadas e enviem o esgoto para a caixa de inspeção.

Sobre a tubulação de ventilação, esta foi encaixada diretamente na tubulação que sai da caixa sifonada. Além disso, esta foi conectada com a tubulação de ventilação originária da área de serviço 1.

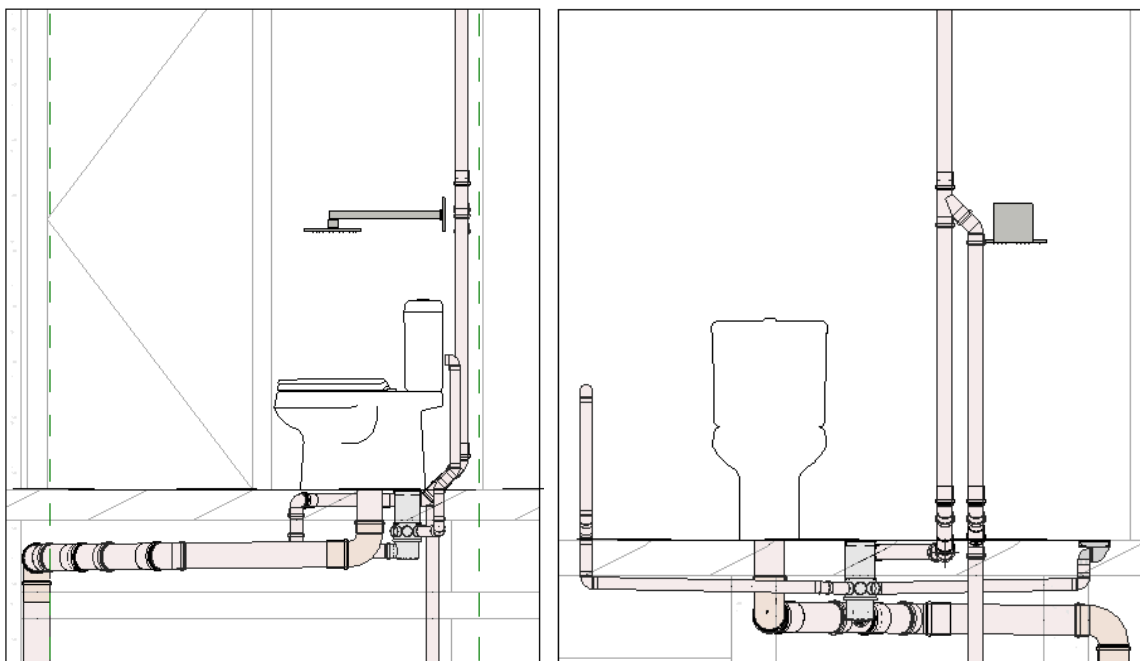
Figura 13 - Vista superior do banheiro do 1º Pavimento.



Fonte: Autoria própria.

Além disso, como mostrado na Figura 14 e Figura 4, a contribuição de esgoto que sai do banheiro 1 do 1º Pavimento e vai para o Pavimento Térreo num tubo de queda que, quando está no térreo, é direcionado à caixa de inspeção. Vale ressaltar que essa tubulação de queda foi escondida através de um shaft em ambos os pavimentos.

Figura 14 - Vistas laterais do banheiro 1 do 1º Pavimento.



Fonte: Autoria própria.

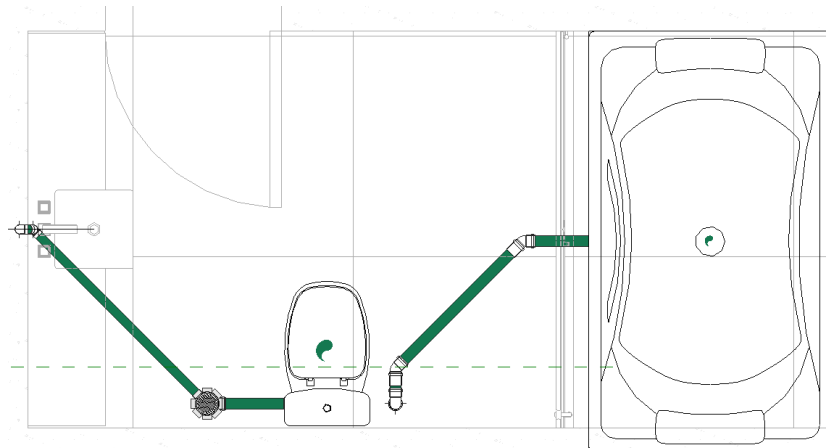
Nas Figuras 15 e 16, pode-se observar as vistas superiores e laterais do banheiro 2 do 1º Pavimento. Através dessas figuras, assim como acontece no banheiro do Pavimento Térreo, observa-se que a caixa sifonada deve estar posicionada na área do banheiro de tal forma que consiga receber a contribuição do lavatório e enviá-la em direção à tubulação principal que vem do vaso sanitário. No entanto, a tubulação principal, diferente dos outros casos, foi transformada em uma tubulação de queda em que as contribuições da caixa sifonada e da tubulação da banheira foram conectadas. Além disso, a tubulação que sai da caixa sifonada e a tubulação que sai da banheira devem estar alinhadas verticalmente com a tubulação principal, para que ambas as tubulações sejam encaixadas e enviem o esgoto para a caixa de inspeção, presente no Pavimento Térreo.

Além disso, assim como ocorreu no banheiro 1, no banheiro 2, o esgoto foi enviado através de um tubo de queda, logo, este deve ser conectado, através de uma conexão, a uma tubulação conectada à caixa de inspeção. Como esse banheiro está distante dos demais, foi necessário uma caixa de inspeção própria.

Em relação à banheira, assim como pode ser observado na Figura 16, esta necessita de um sifão hídrico, representado pelas duas conexões curvas que saem

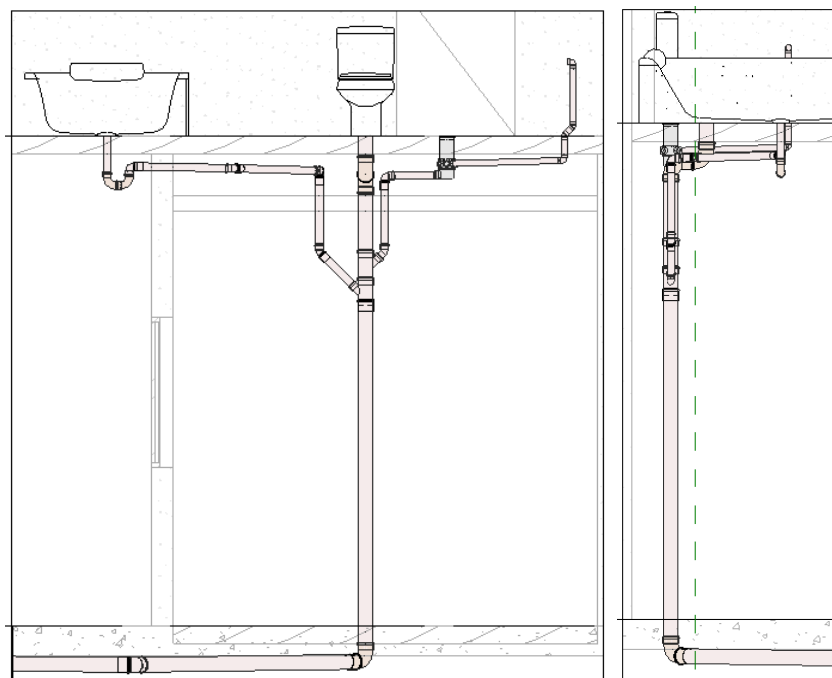
da tubulação de queda, pois este cria um fecho hídrico, ou coluna de água, que impede: entrada de odores, retorno de insetos e refluxo de gases da rede.

Figura 15 - Vista superior do banheiro 2 do 1º Pavimento.



Fonte: Autoria própria.

Figura 16 - Vistas laterais do banheiro 2 do 1º Pavimento.

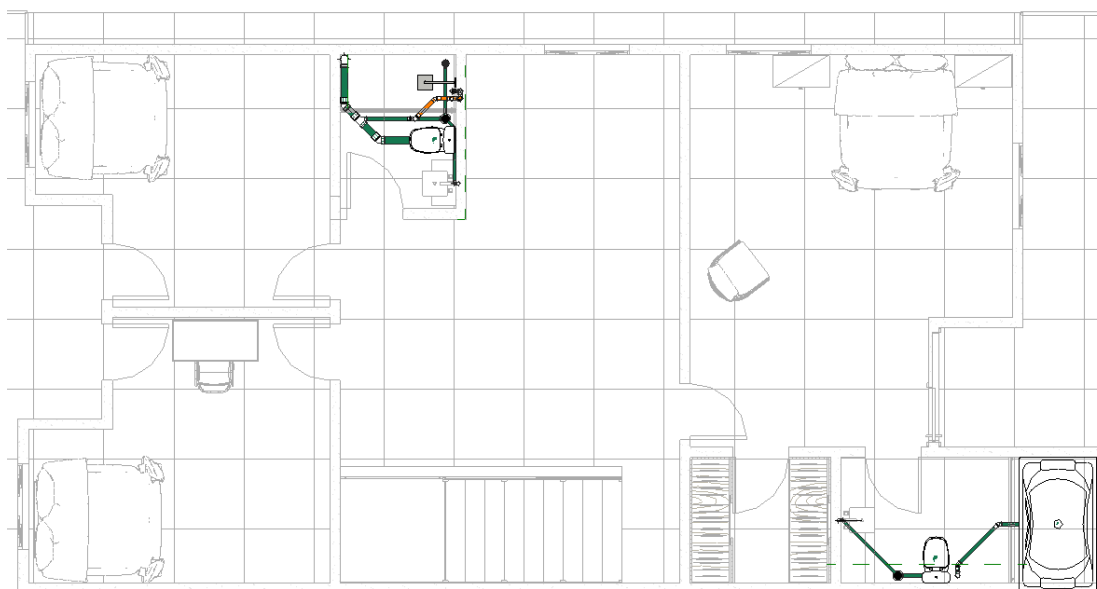


Fonte: Autoria própria.

Por fim, pela Figura 17, pode-se observar toda a rede de esgotamento sanitário que fica disposta no 1º Pavimento, ressaltando, inclusive, as conexões

entre as caixas de gordura e caixas de inspeção e, ainda, tubulações de esgoto originárias do 1º Pavimento.

Figura 17 - Planta baixa do 1º Pavimento.



Fonte: Autoria própria.

3.3 TABELAS DE ELEMENTOS DO ESGOTAMENTO

Nas Tabelas 1, 2 e 3, são mostrados os quantitativos do Projeto de Esgotamento Sanitário equivalentes de, respectivamente, caixas e ralos, lista de conexões e lista de tubulações. Como mostrado no item 2.3, o software Autodesk Revit utiliza a metodologia BIM para contabilizar os elementos que compõem um projeto, logo, ao final da modelagem realizada no Revit, é possível gerar tabelas as quais fornecem o quantitativo desses elementos.

Tabela 1 - Caixas e ralos.

Quantidade	Descrição
4	Corpo Caixa Sifonada Girafácil (5 Entradas), 100 x 140 x 50mm, Esgoto - TIGRE
2	Ralo com Saída Articulada - Porta grelha prata e grelha inox redondos 100 x 40mm, Esgoto - TIGRE

Fonte: Autoria própria.

Tabela 2 - Listas de conexões.

Quantidade	Descrição	Diâmetro (mm)
4	Curva 90° Curta 50mm, Esgoto Série Normal - Tigre	50,00 - 50,00
6	Curva 90° Curta 100mm, Esgoto Série Normal - Tigre	100,00 - 100,00
13	Joelho 45° Curta 40mm, Esgoto Série Normal - Tigre	40,00 - 40,00
23	Joelho 45° Curta 50mm, Esgoto Série Normal - Tigre	50,00 - 50,00
5	Joelho 45° Curta 100mm, Esgoto Série Normal - Tigre	100,00 - 100,00
11	Joelho 90° Curta 40mm, Esgoto Série Normal - Tigre	40,00 - 40,00
10	Joelho 90° Curta 50mm, Esgoto Série Normal - Tigre	50,00 - 50,00
1	Joelho 90° Curta 100mm, Esgoto Série Normal - Tigre	100,00 - 100,00
3	Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - Tigre	50,00 - 50,00 - 50,00
4	Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - Tigre	100,00 - 100,00 - 50,00
1	Conexão "T" 40 x 40 mm Esgoto Série Normal - Tigre	40,00 - 40,00 - 40,00
8	Conexão "T" 50 x 50 mm Esgoto Série Normal - Tigre	50,00 - 50,00 - 50,00

Fonte: Autoria própria.

Tabela 3 - Lista de tubulações.

Comprimento (m)	Descrição	Diâmetro (mm)
13,20	Tubo Esgoto Branco Série Normal	40,00
25,76	Tubo Esgoto Branco Série Normal	50,00
39,68	Tubo Esgoto Branco Série Normal	100,00

Fonte: Autoria própria.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matéria “FTC223 - Estágio Supervisionado” possui como propósito integrar os conhecimentos teóricos da graduação com a prática profissional, possibilitando ao aluno vivenciar o ambiente e o mercado de trabalho. Durante o estágio, o discente enfrentou situações reais que exigiram adaptação, tomada de decisão e resolução de problemas, contribuindo significativamente para seu desenvolvimento e amadurecimento profissional.

Durante o período do estágio, foi possível entender tanto a importância de aspectos técnicos presentes em projetos de esgotamento sanitário, como declividade e diâmetro nominal quanto a conexão desses projetos, ditos complementares, com projetos arquitetônicos, especialmente em casas comerciais.

A prática no uso do software Autodesk Revit foi considerável para interpretar e confeccionar o projeto de esgotamento sanitário, no entanto, o conhecimento prévio da norma técnica ABNT NBR 8160:1999 delimitou os limites da modelagem 3D devido aos critérios técnicos estabelecidos para instalações prediais de esgotamento sanitário.

Diante do apresentado, a experiência de exercer o conhecimento acadêmico em situações reais foi satisfatória, tanto do ponto de vista pessoal quanto do técnico, visto que foi possível aplicar e diversificar os conhecimentos adquiridos durante a graduação em engenharia civil sobre projetos de esgotamento sanitário.

5. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 08160. Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, ABNT. 1999.

GOMES, L.; CAIXETA, M. (Coord.). **Compatibilização de Projetos em BIM.** Goiânia, 2020. 9 p Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/212>>. Acesso em: 13 nov. 2025.

LIMA, Camila Alves. **O processo adaptativo de comunidades à mudança do clima no Brasil: uma análise das respostas locais**. 2022. 128 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em:<<https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/87ed1ae2-ad27-4ca5-be8a-a0a3edbc4de6/content>>. Acesso em: 13 nov. 2025.

OLIVEIRA, Letícia Thaís Figueiredo de. **Projeto hidrossanitário: compatibilidade em modelagem BIM**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2024. Disponível em:<<https://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/8031>>. Acesso em: 13 nov. 2025.

SANTOS, Josiel Lucas Crispim dos. **Proposta de projeto de esgotamento sanitário para o Distrito de Amaniutuba, localizado no município de Lavras da Mangabeira/CE**. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Cajazeiras, Cajazeiras-PB, 2025. Disponível em:<<https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/4258>>. Acesso em: 13 nov. 2025.

ZERBINATTI, Andressa. **Projeto Hidrossanitário: para que serve e passo a passo de como fazer**. Blog da Projetou, 21 maio de 2021. Disponível em:<<https://www.projetou.com.br/posts/projeto-hidrossanitario-para-que-serve-e-passo-a-passo-de-como-fazer/>>. Acesso em: 13 nov. 2025.