



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias - FACET

GEILSO FARIA RODRIGUES DA SILVA

DESENVOLVIMENTO DE PLANTA BAIXA NO AUTOCAD
Laboratório de Desenho por Computador

Dourados - MS
2021

GEILSO FARIA RODRIGUES DA SILVA

DESENVOLVIMENTO DE PLANTA BAIXA NO AUTOCAD

Relatório técnico-científico, sobre a elaboração de planta baixa com a plataforma *Autocad*, na disciplina Laboratório de Desenho por Computador, ministrada pelo professor Felipe José Carbone.

**Dourados - MS
2021**

Resumo

Este relatório técnico-científico mostra o desenvolvimento de uma planta baixa (representação de um imóvel em duas dimensões, através de um desenho técnico) no programa *Autocad*, bem como as adversidades enfrentadas e conhecimentos adquiridos. Com sua metodologia baseada na divisão em duas etapas, levantamento de dados e criação, leva o leitor a compreender melhor as fases de criação de uma planta baixa.

Palavras - chave: Autocad, Desenho e criação.

SUMÁRIO

1.0- Introdução	5
2.0 - Desenvolvimento	6
2.0.0 - Fase de Levantamento de Dados	6
2.0.1- Medidas Externas	6
2.0.2 - Medidas Internas	9
2.1.0 - Fase de Criação	10
2.1.1 - Terreno e paredes	11
2.1.2 - Janelas e Portas	13
2.1.3 - Móveis e Automóvel	15
2.1.4 - Piso banheiro e chão Horta	17
2.1.5 - Plantas	20
2.1.6 - Cotas	21
2.1.7 - Texto	23
3.0 - Conclusão	25
4.0 - Bibliografia	26

1.0-INTRODUÇÃO

Segundo BARBOSA e ALEXANDRE (2005) “ O desenho técnico é o elo de ligação entre o departamento de projetos e a produção”. Porém, não somente no âmbito empresarial, como também nas área acadêmica e das engenharias, os desenhos técnicos estão fortemente presentes. Sendo assim, foi lançado no ano de 1982, pela *Autodesk* o programa *Autocad* que do inglês CAD - Computer Aided Design (Desenho assistido por computador), no qual é possível a elaboração de desenhos técnicos computadorizados. A partir de então, este é o programa favorito para o uso tanto de acadêmicos, quanto de engenheiros, devido sua facilidade de uso.

Eventualmente, para o desenvolvimento deste projeto a ferramenta *Autocad* facilitou enormemente a criação do desenho técnico, visto que um desenho casual que levaria dias para uma reprodução correta, pôde ser feito em questão de horas. Prova disso, é o desenho das hachuras dos banheiros e horta, que no método usual, levaria horas, foram feitas em menos de um minuto.

Para um melhor desenvolvimento deste projeto, a metodologia deste se baseia na divisão em duas etapas, sendo elas: a Fase Levantamento de Dados, nesta foi feita a medição externa e interna da residência. Em seguida, a Fase de Criação, no qual todos os dados obtidos foram passados para o *Autocad* formando um desenho técnico.

Logo, para facilitar a compreensão do leitor, este relatório técnico-científico foi dividido em dois capítulos, com cada capítulo correspondendo a uma parte do projeto (levantamento de dados e criação). Cada capítulo conta com subcapítulos, que mostram em detalhes as etapas de criação, as dificuldades e os aprendizados obtidos.

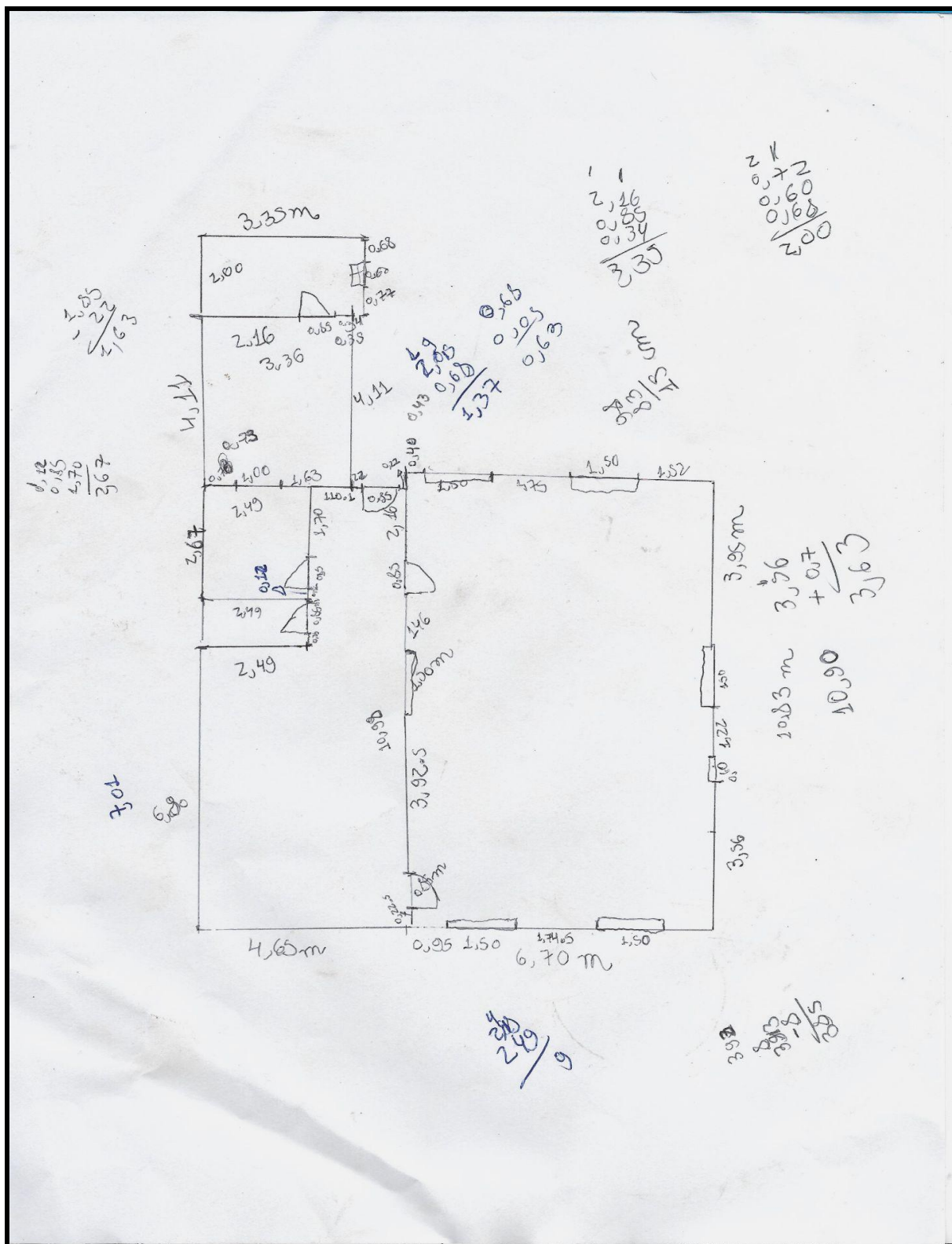
2.0- DESENVOLVIMENTO

2.0.0-FASE DE LEVANTAMENTO DE DADOS

2.0.1-MEDIDAS EXTERNAS

Antes de mais nada, foi realizada a medição externa do imóvel e de todos os cômodos que não formam a parte central. Nesta etapa, surgiram as primeiras dificuldades, relacionadas a como tomar as medidas corretas para representar portas, janelas, quinas, além de perceber o alinhamento errôneo da residência.

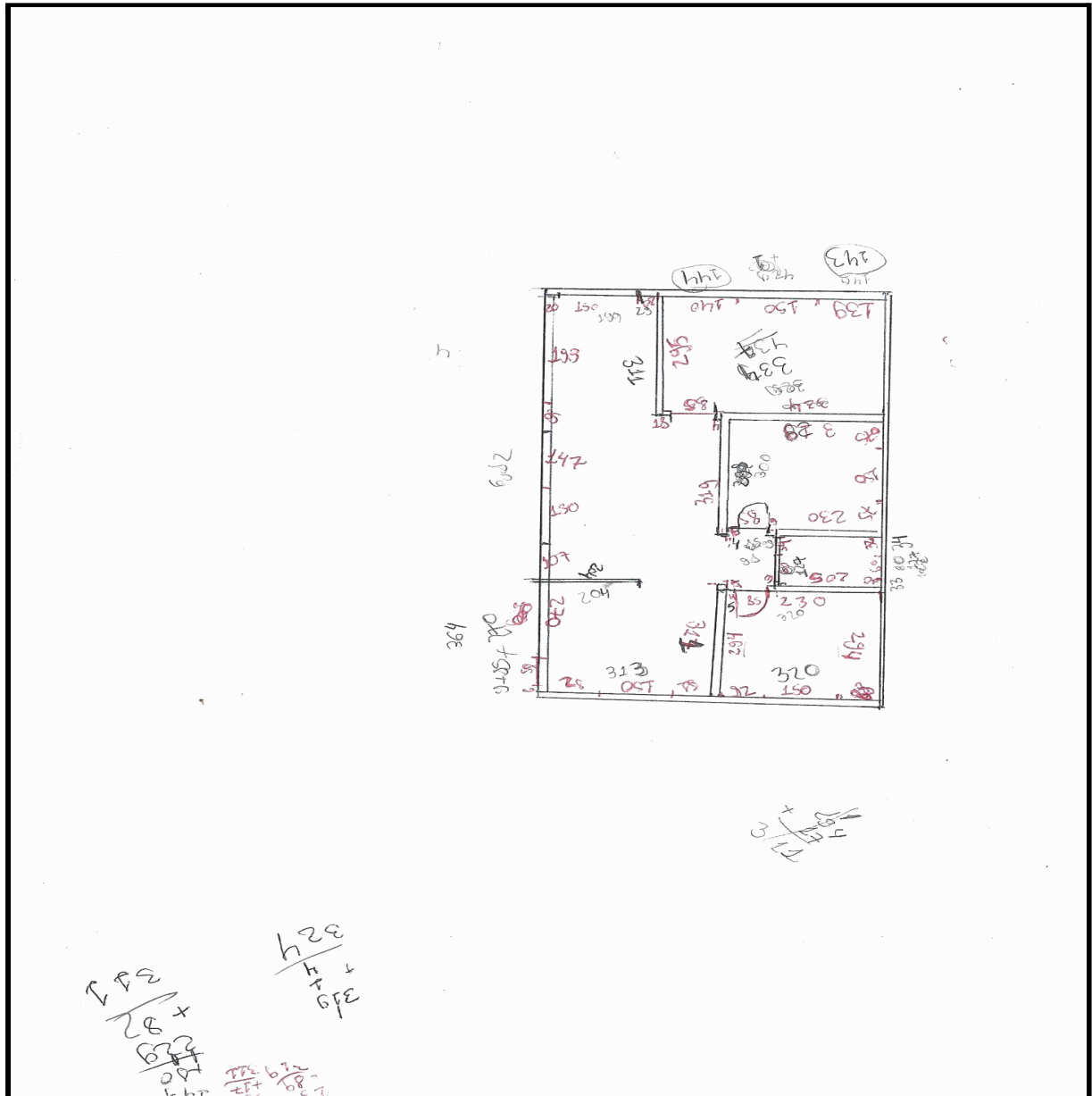
Surpreendentemente, após uma consulta no material disponibilizado previamente pelo professor da disciplina, pude confirmar, como pode ser visto nas imagens abaixo, que as medidas tomadas das portas, janelas e cantos eram suficientes para uma representação técnica. No caso do alinhamento incorreto do imóvel, foi necessário uma “adaptação” de algumas medidas para a criação de um desenho técnico correto. Sendo assim, as medidas externas estavam finalizadas.



Fonte: Geilso Faria R. da Silva
Medição externa sem "correção"

2.0.2- MEDIDAS INTERNAS

Em seguida, o próximo passo foi a realização das medidas internas do imóvel. Nesta etapa, também foram encontrados os mesmos problemas de alinhamento, e a solução se deu do mesmo modo. Logo, a Fase de Levantamento de Dados estava finalizada, pois já se tinha as medidas necessárias para a etapa de criação do desenho técnico no *Autocad*.

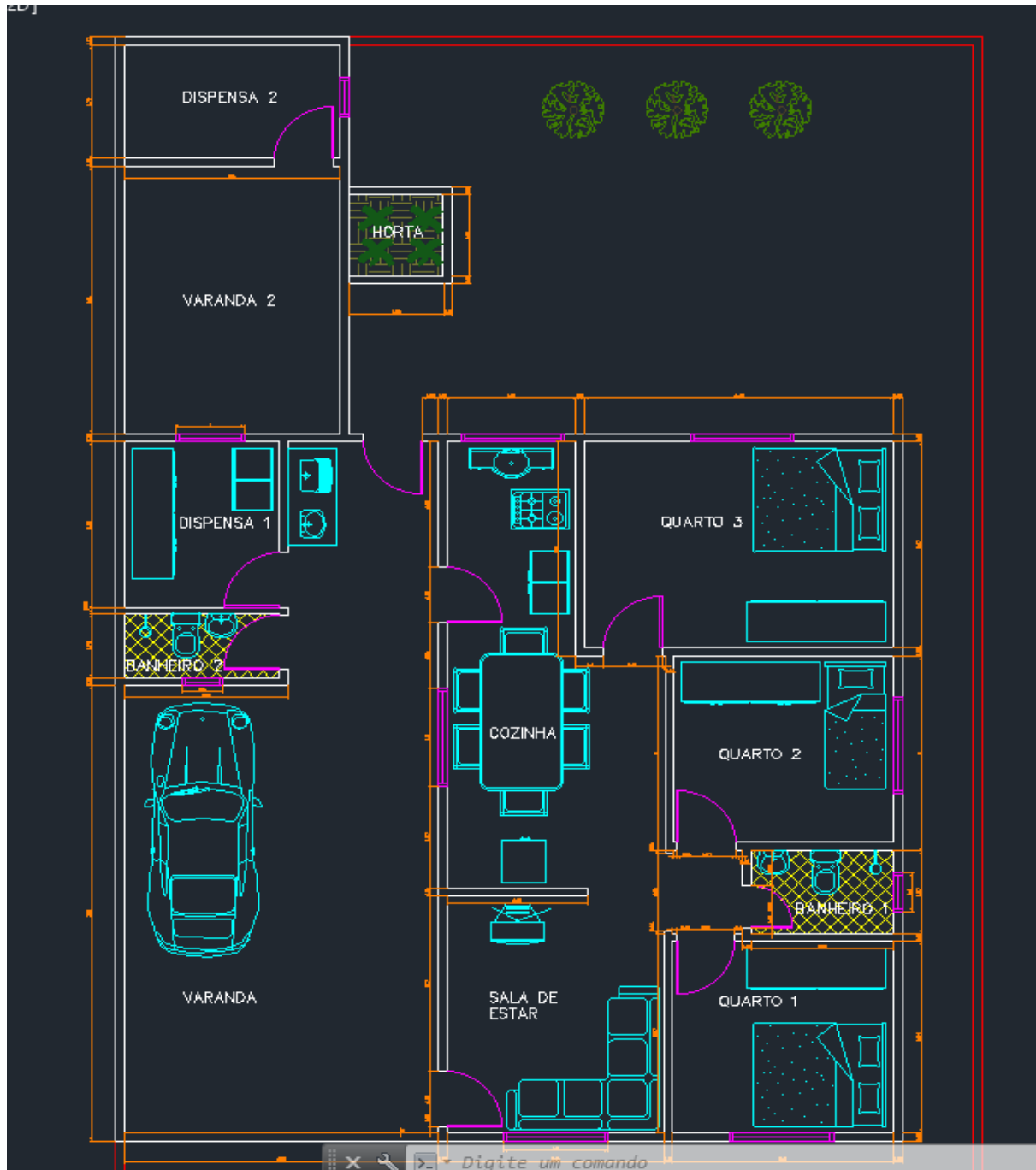


Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Medição Interna já corrigida

2.1.0 - FASE DE CRIAÇÃO

Para fins didáticos, abaixo é mostrado o desenho técnico finalizado, após isso iremos aprofundar em detalhes todas as etapas de criação do projeto.



Fonte: Geilso Faria R. da Silva

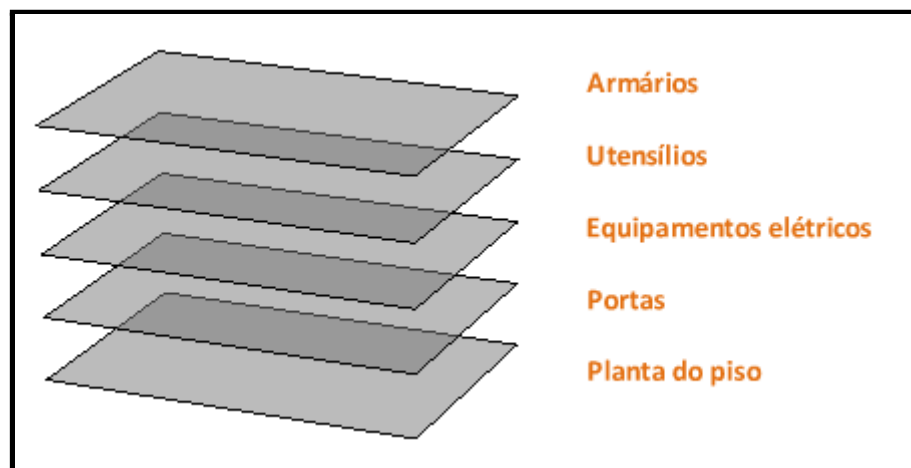
Projeto Finalizado

2.1.1 - TERRENO E PAREDES

Em primeiro lugar, no programa *Autocad*, foi utilizado a separação dos objetos por camadas, pois se todos fossem criados em apenas uma camada, causariam confusões e dificuldades de interpretação. Dessa forma, para a representação do terreno e paredes do imóvel foram adicionadas duas *layers* (camadas) que retratam ambos.

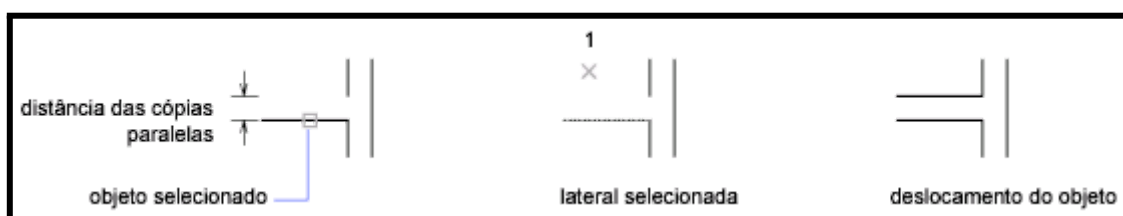
Em seguida, com a ajuda do recurso *offset* (deslocamento), no qual é possível deslocar um objeto a determinada distância, no caso foi definido a distância 0.13 para a representar as paredes do imóvel, como também para os limites laterais, a única exceção se encontra nas paredes do segundo banheiro que possuem espessuras diferentes.

Finalizando, para retirar o excesso de linhas deixado foi utilizado a ferramenta *trim* (apara), que recorta os objetos a fim de que possam encontrar as arestas de outros objetos. Portanto, a representação do terreno e paredes estava pronta.



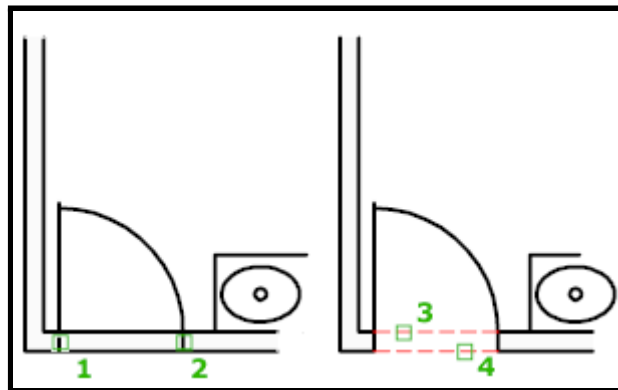
Fonte: Suporte e Aprendizado do *Autocad*

Representação de camadas

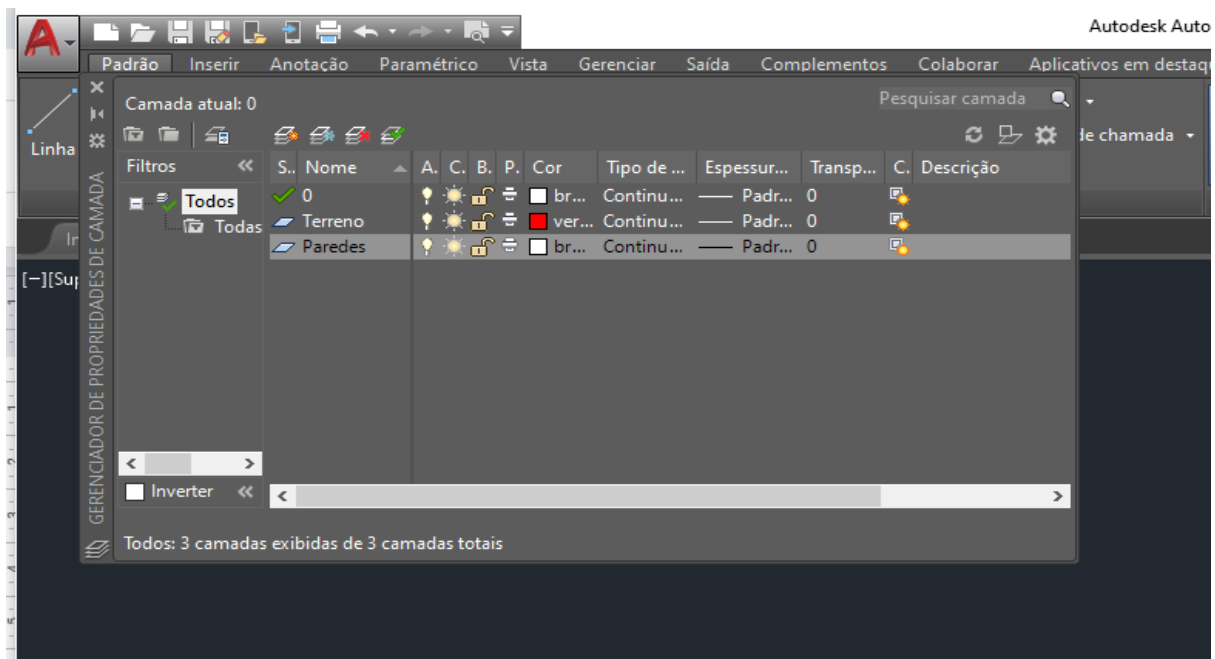


Fonte: Suporte e Aprendizado do *Autocad*

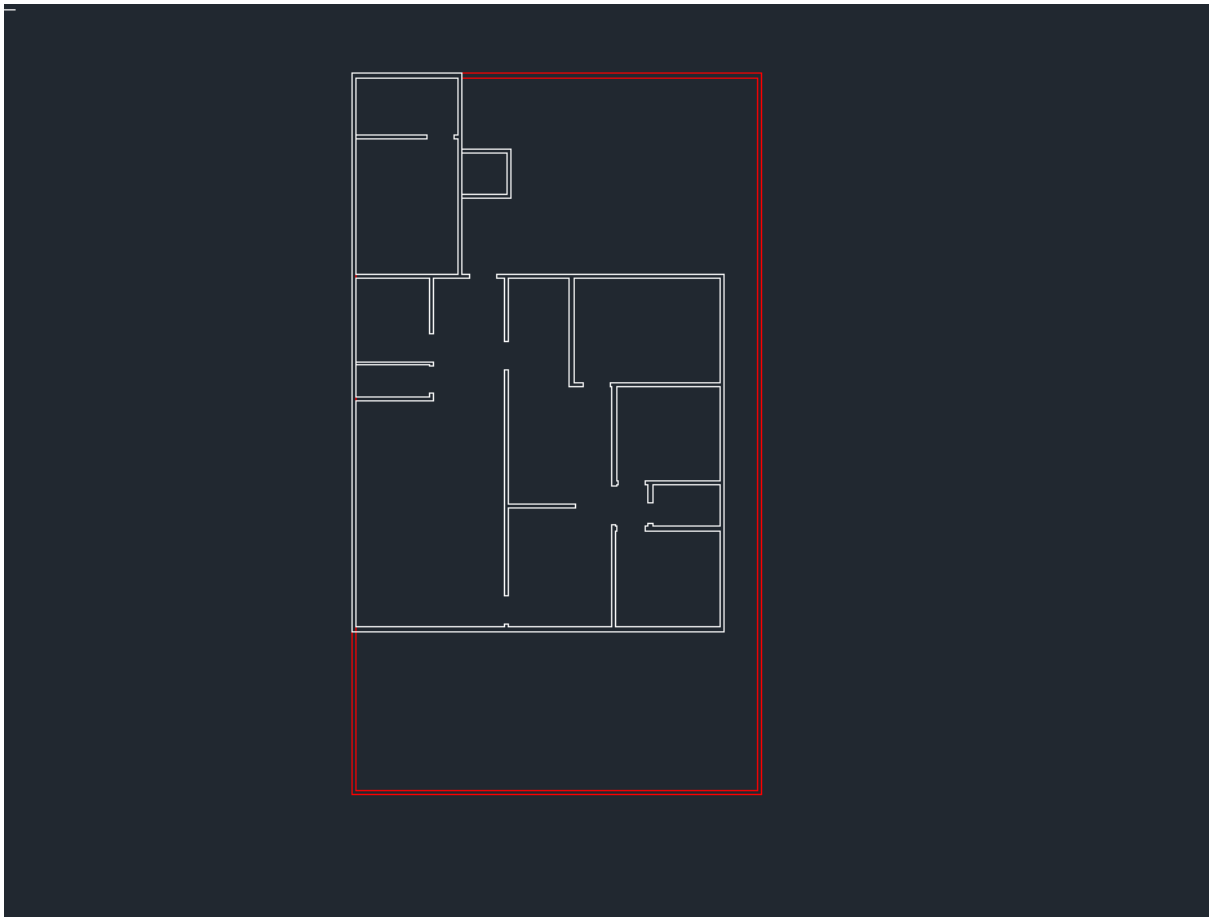
Demonstração do comando *offset*



Fonte: Suporte e Aprendizado do *Autocad*
Representação do comando *trim*



Fonte: Geilso Faria R. da Silva
Inclusão das camadas “Terreno” e “Paredes”

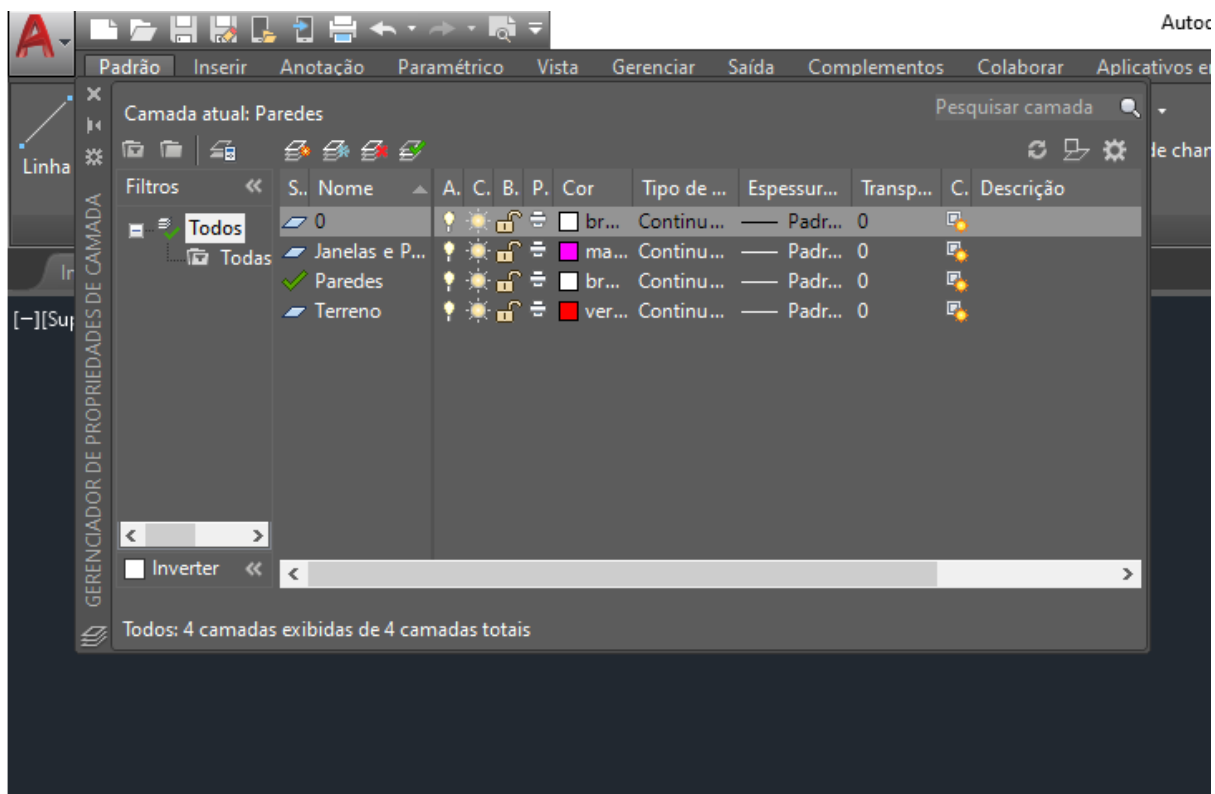


Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Desenho representando o terreno e paredes

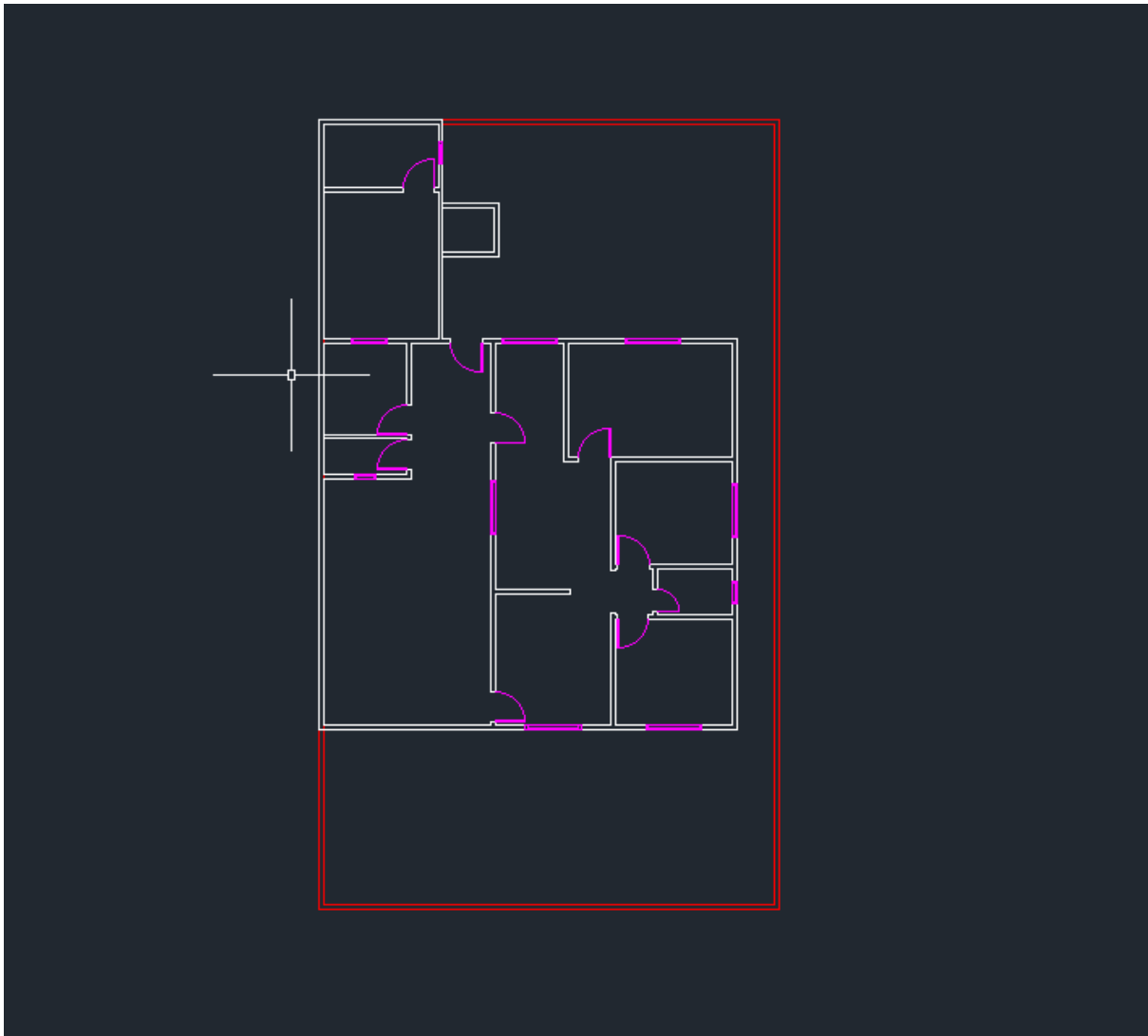
2.1.2 - JANELAS E PORTAS

Em seguida, para a criação das janelas e portas do projeto foi definido uma nova camada, e utilizando dos recursos *Arc* e *Rec* para a reprodução das paredes e janelas da residência.



Criando a camada “Janelas e Portas”

Fonte: Geilso Faria R. da Silva



Fonte: Geilso Faria R. da Silva

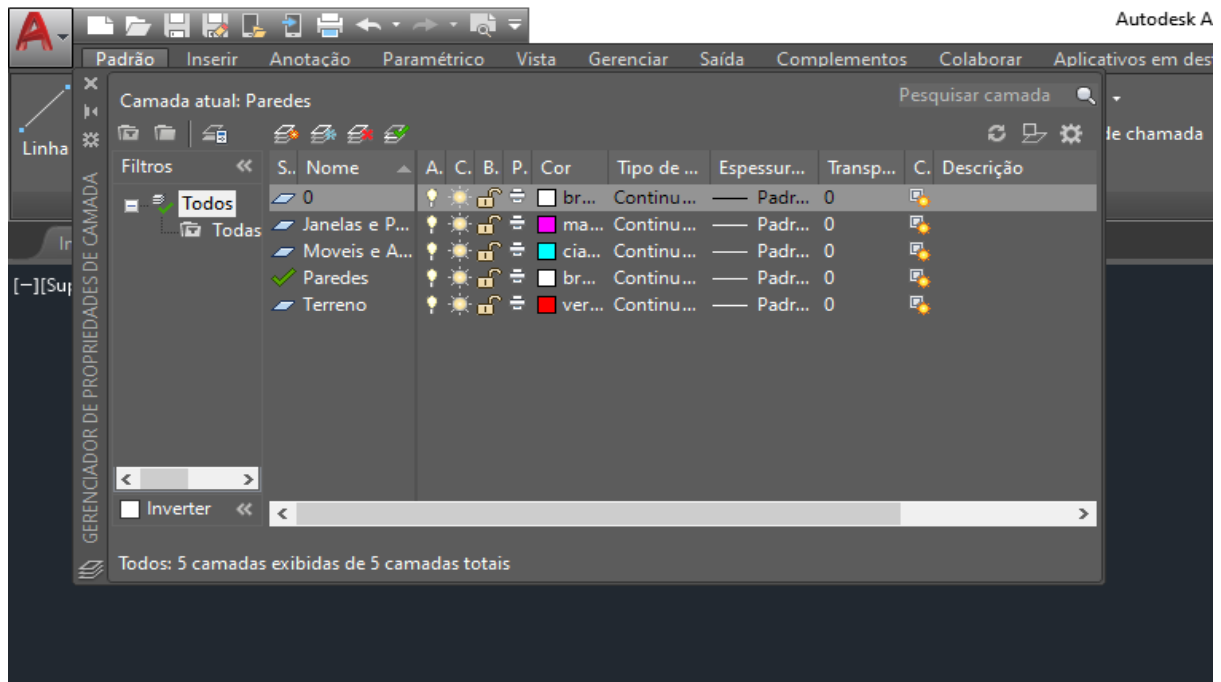
Desenho finalizado das Janelas e Portas

2.1.3 - MÓVEIS E AUTOMÓVEL

Posteriormente, na camada Móveis e Automóvel, foi utilizado os comandos COPIACORTE e COLART, que nada mais é do que, copiar os objetos para a área de transferência, no momento que este está dentro da área de transferência as suas informações ficam armazenadas em todos os seus formatos disponíveis, sendo assim possível transferir objetos entre desenhos.

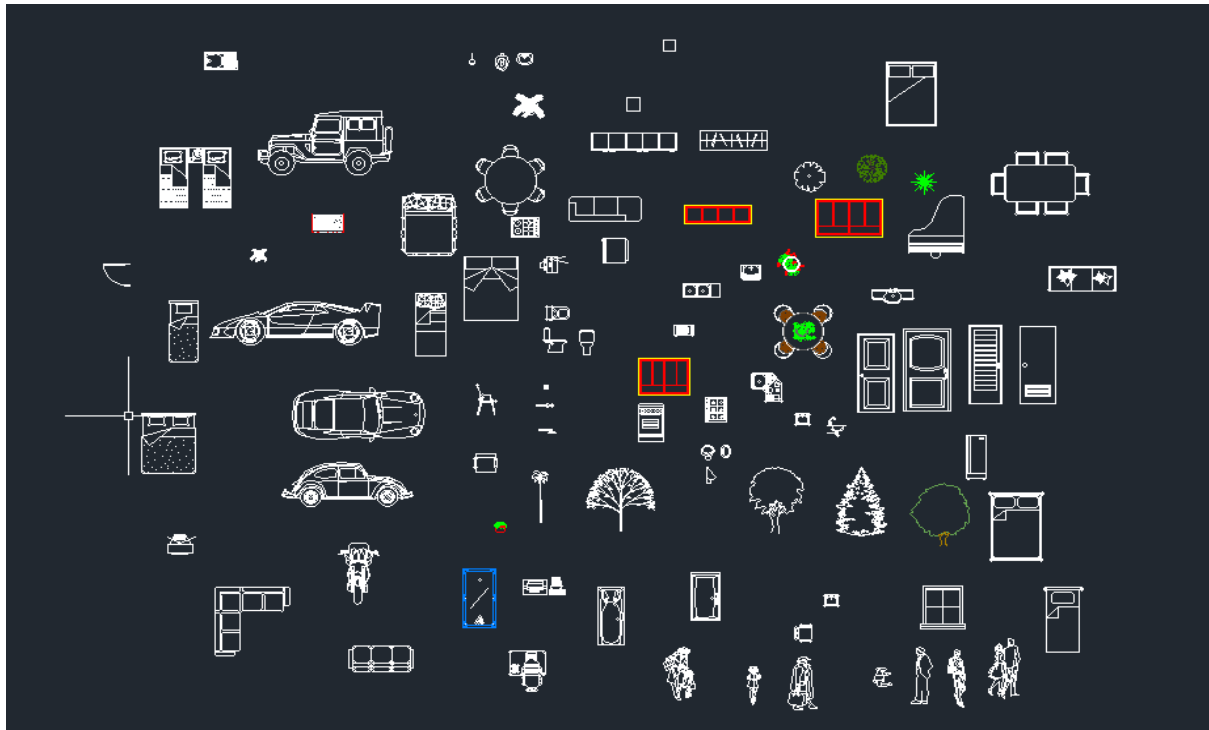
O arquivo de origem para a utilização de ambos os comandos, convém do material disponibilizado previamente pelo professor da disciplina, que já contava com desenhos de mobiliários prontos. Para o posicionamento dos móveis, foi utilizado uma distância de 0.10 das

paredes para representar os espaçamentos, com exceção da mobília dos banheiros, sofá da sala de estar e do veículo.



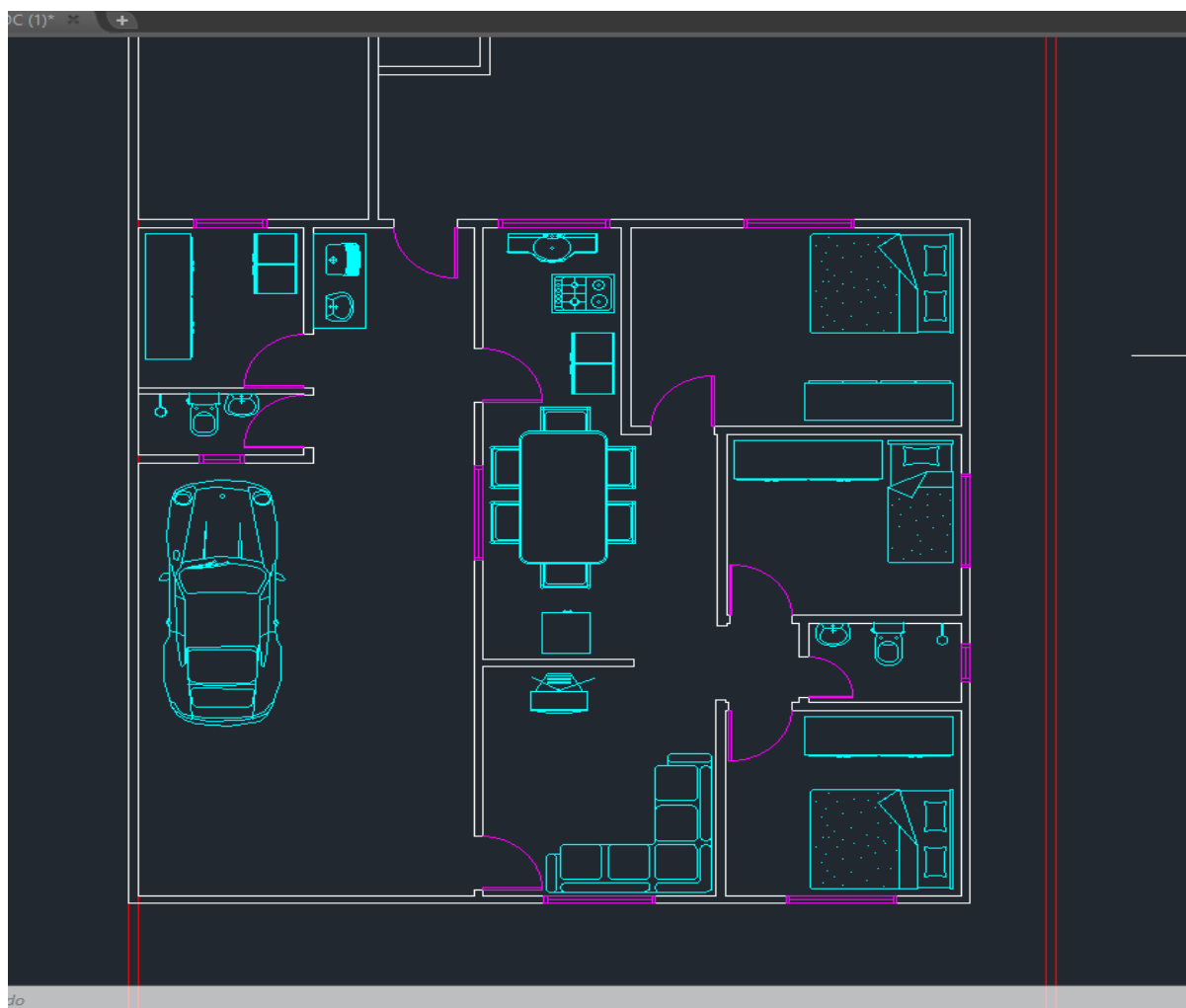
Criando a camada "Móveis e Automóvel"

Fonte: Geilso Faria R. da Silva



Arquivo DWG com desenhos prontos

Fonte: Professor Felipe José Carbone



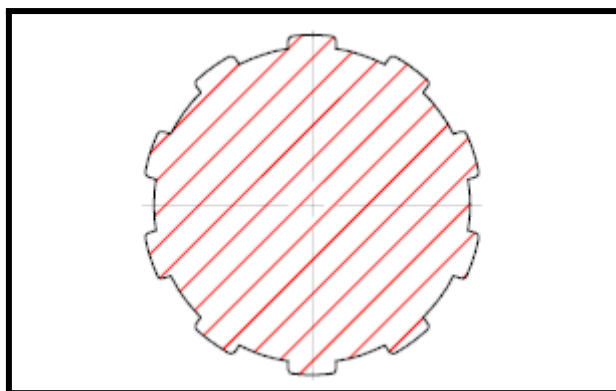
Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Desenho finalizado da mobília e automóvel

2.1.4 - PISO BANHEIRO E CHÃO HORTA

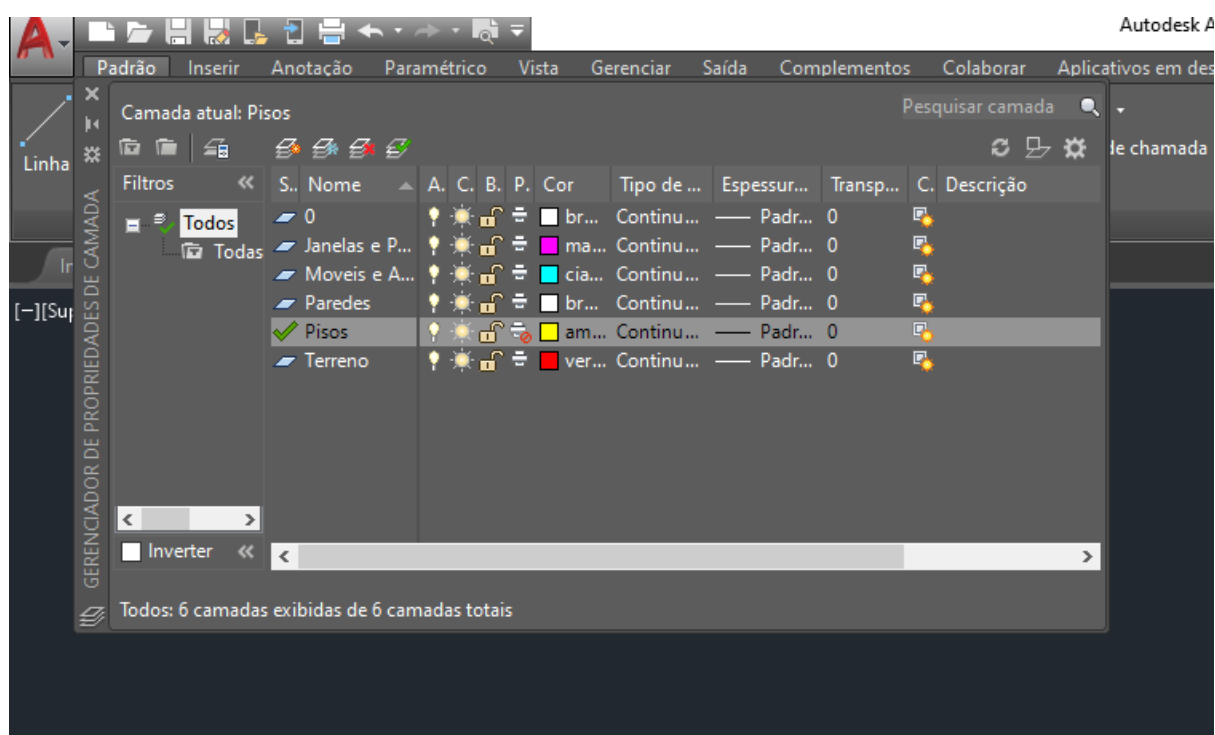
Em seguida, para a representação do piso dos banheiros e a do chão da horta, foi definida uma nova camada. Para suas representações, foi utilizada a ferramenta Hachura, que realiza o preenchimento de uma área previamente delimitada com uma hachura padrão, no qual a distância e ângulo designados são aplicados na ordem de escolha dos objetos.

Neste caso, para os banheiros foi utilizado o modelo ANSI 37 e uma escala padrão de hachura de 0.05. Para a representação da horta foi utilizado o modelo EARTH e escala padrão de 0.05.



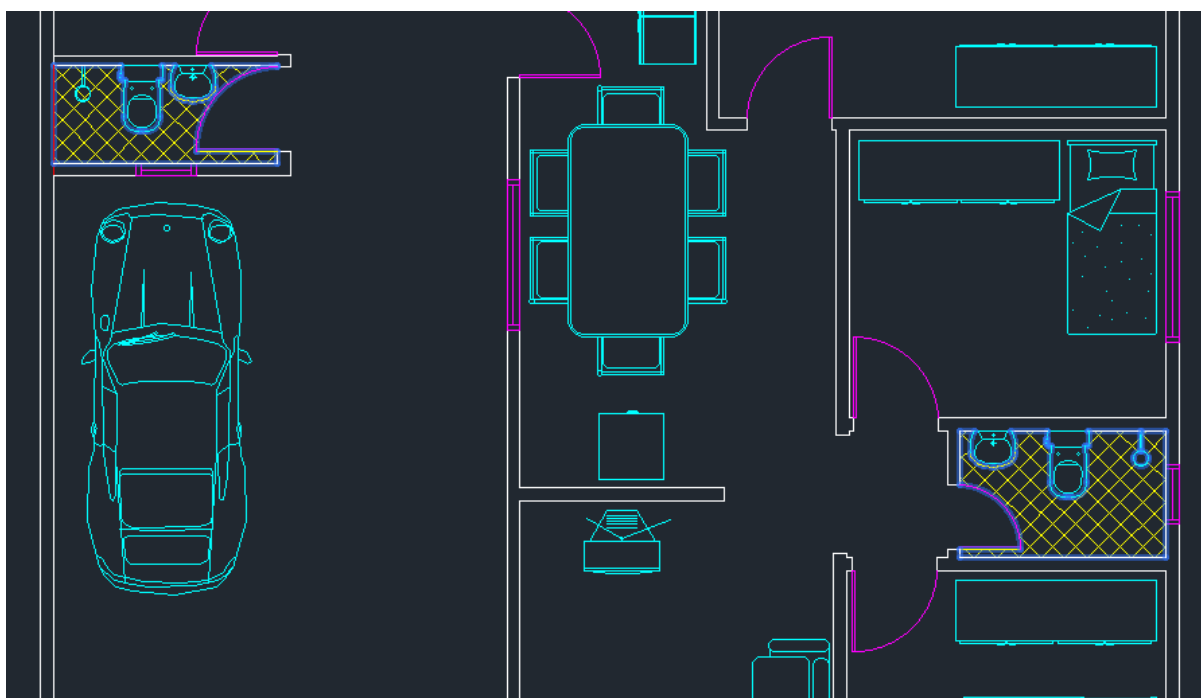
Fonte: Suporte e Aprendizado do *Autocad*

Representação de uma Hachura



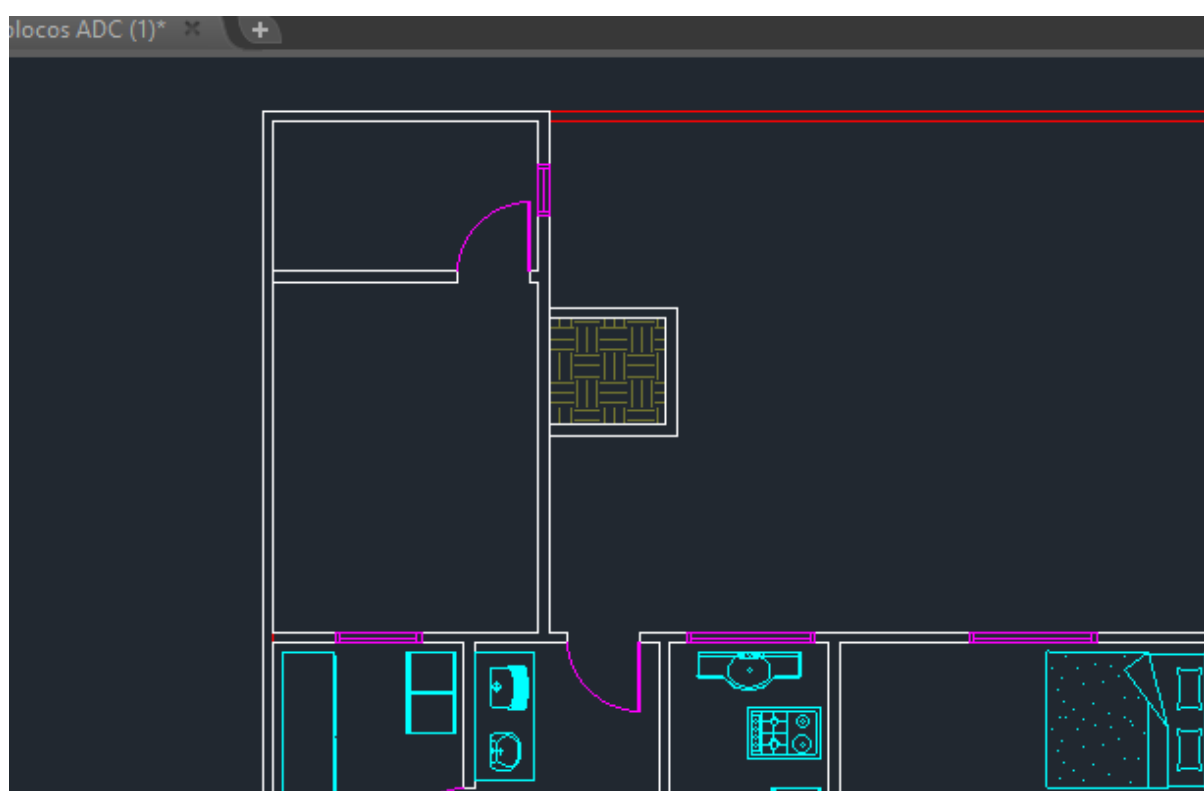
Adição da camada "Pisos"

Fonte: Geilso Faria R. da Silva



Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Desenho representando o piso dos banheiros

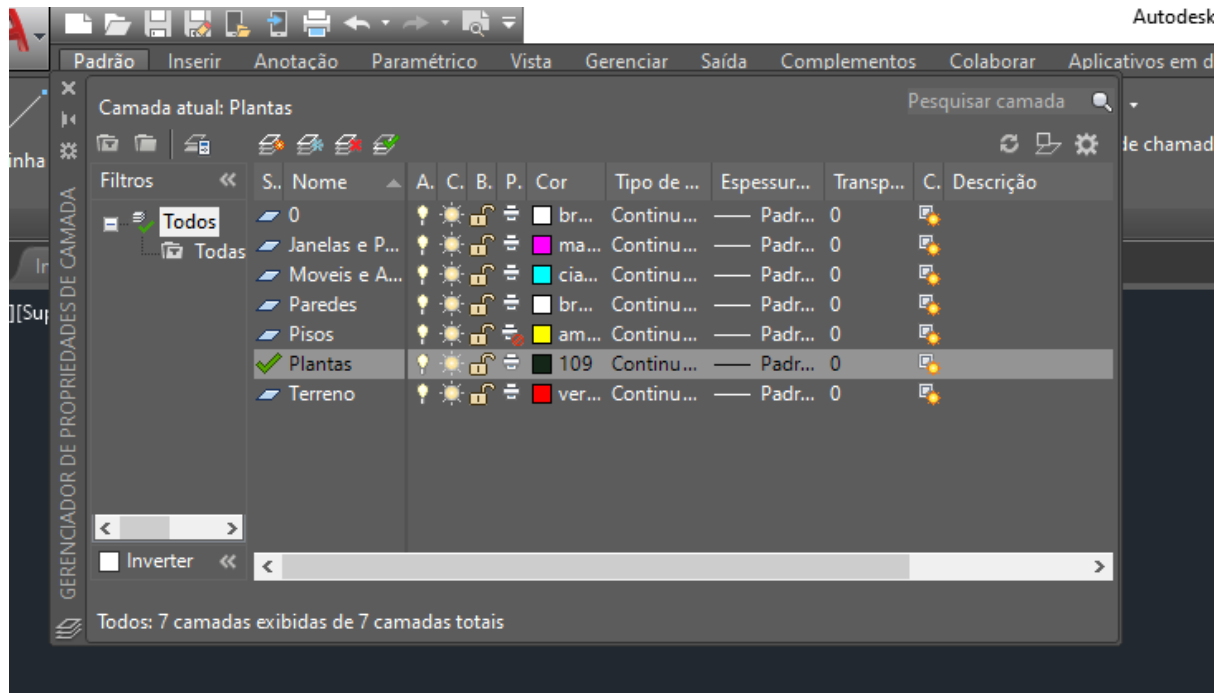


Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Desenho representando o chão da Horta

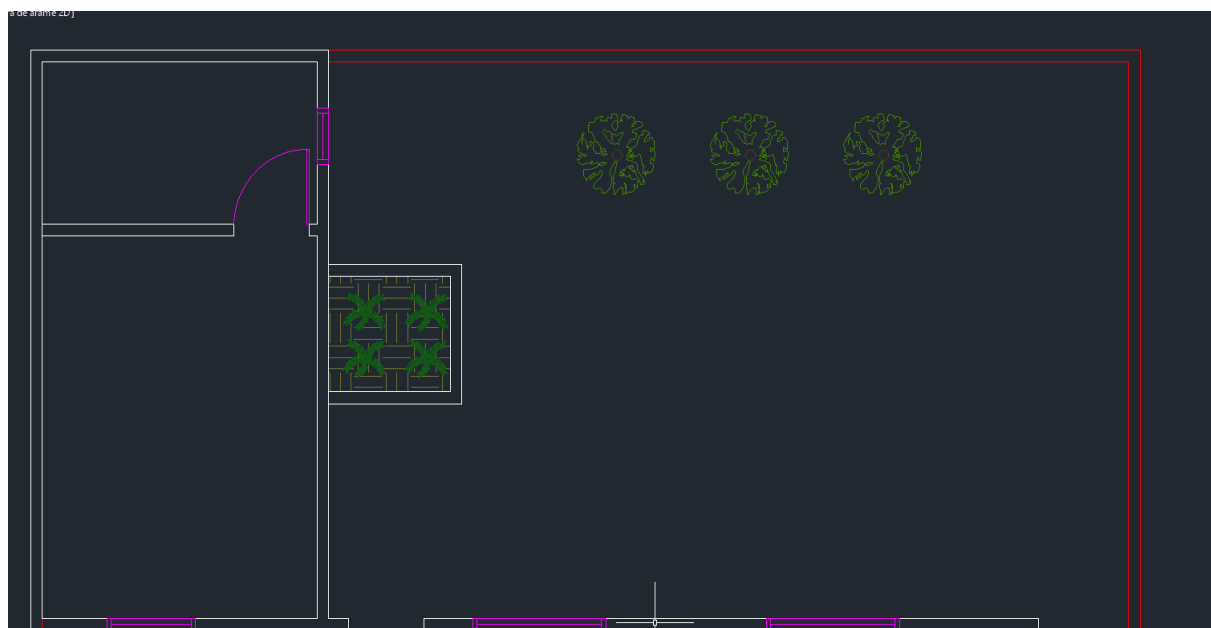
2.1.5 - PLANTAS

Posteriormente, na camada Plantas foi usado dos mesmos comando da etapa de representação da mobília.



Adição da camada "Plantas"

Fonte: Geilso Faria R. da Silva

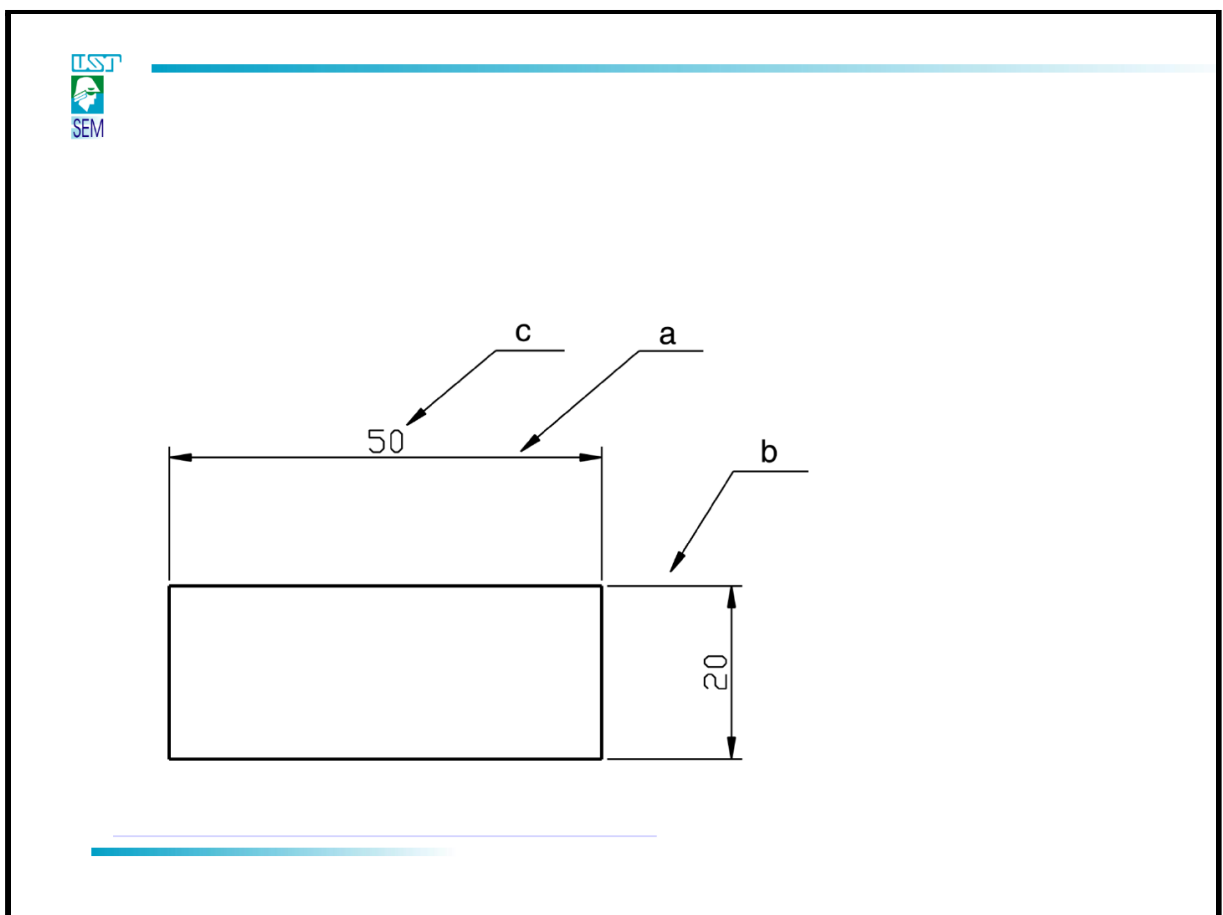


Representação das plantas da residência

2.1.6 - COTAS

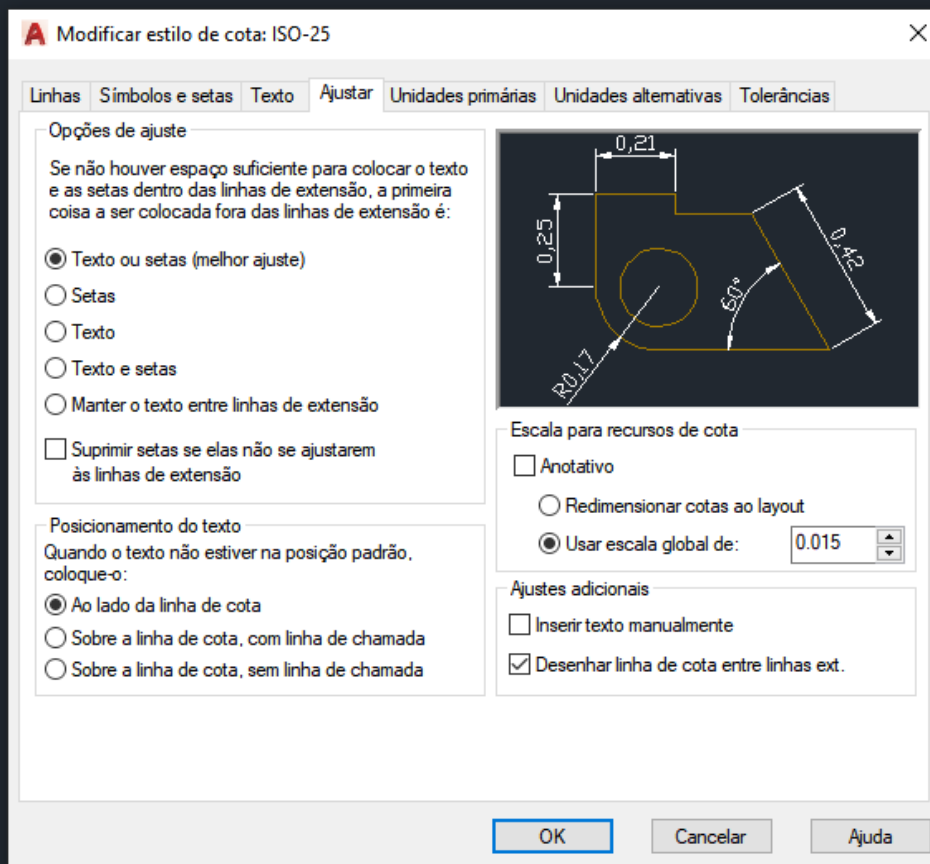
Uma cota pode ser definida como, a determinação das dimensões de um desenho técnico. No *Autocad*, antes de mais nada, foi necessário alterar a escala global do valor padrão 1 para 0.015, sendo que no valor padrão as cotas eram maiores que o próprio desenho técnico.

Em seguida, selecionado a camada Cotas, na aba anotações foram utilizados os recursos “linear” para a criação das cotas, e “continuar”, para dar continuo a representação das cotas a partir da cota anterior. Sendo assim, foram representadas todas as cotas que representam as dimensões do imóvel.



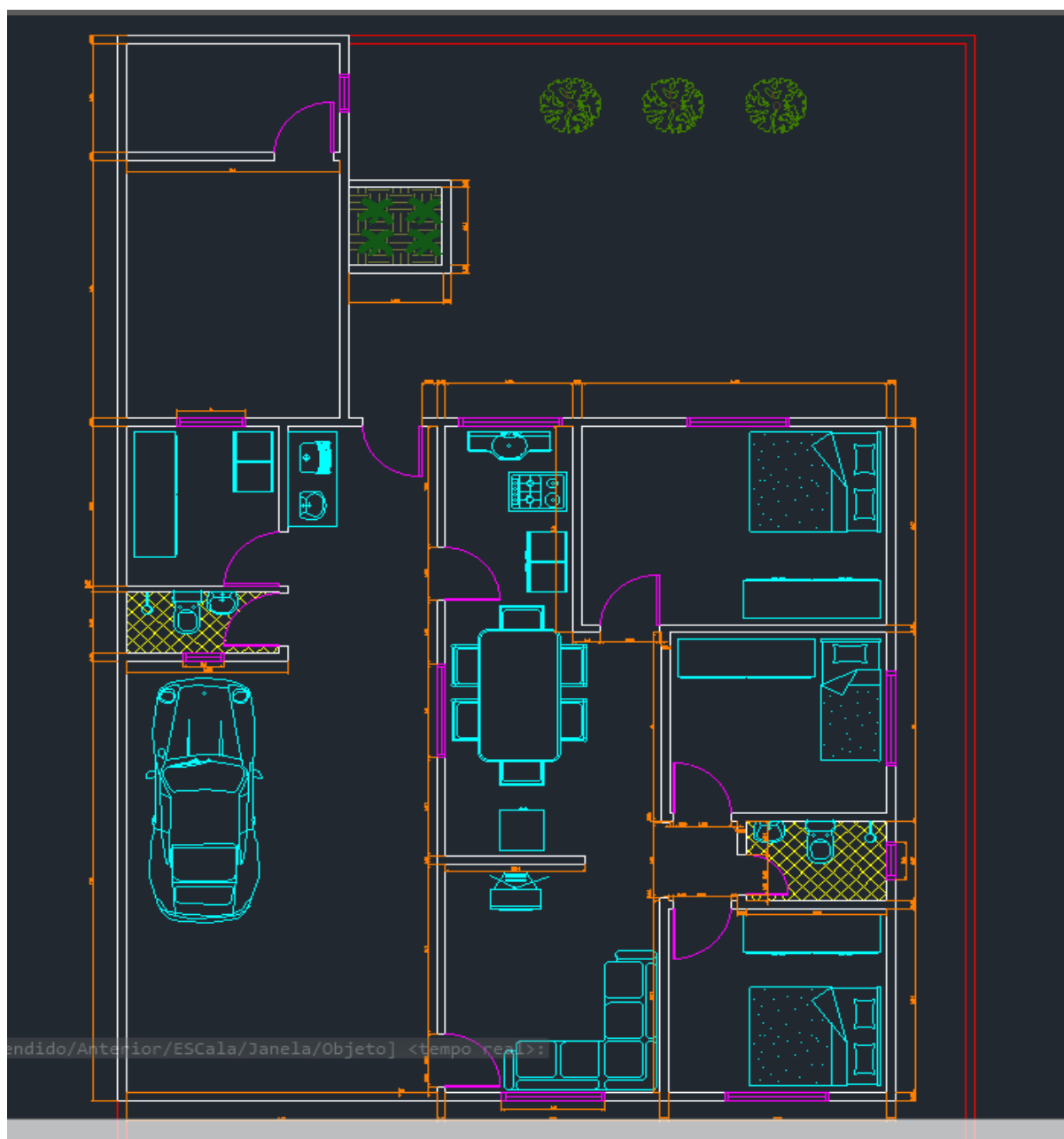
Fonte: <https://document.onl/documents/desenho-tecnico-mecanico-i-aula-06-cotas-si-cotas-angulares-medidas-de.html>

Representação de uma cota



Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Modificação da escala global da cota ISO - 25

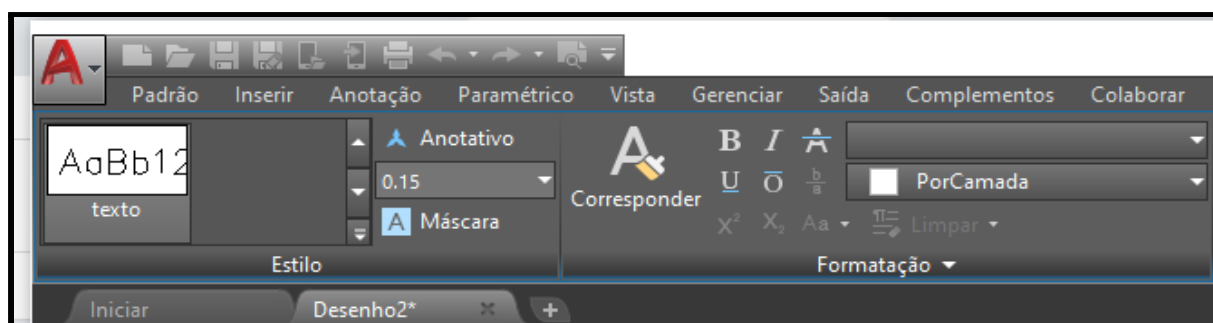


Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Cotando o desenho, usando a cota ISO - 25 modificada

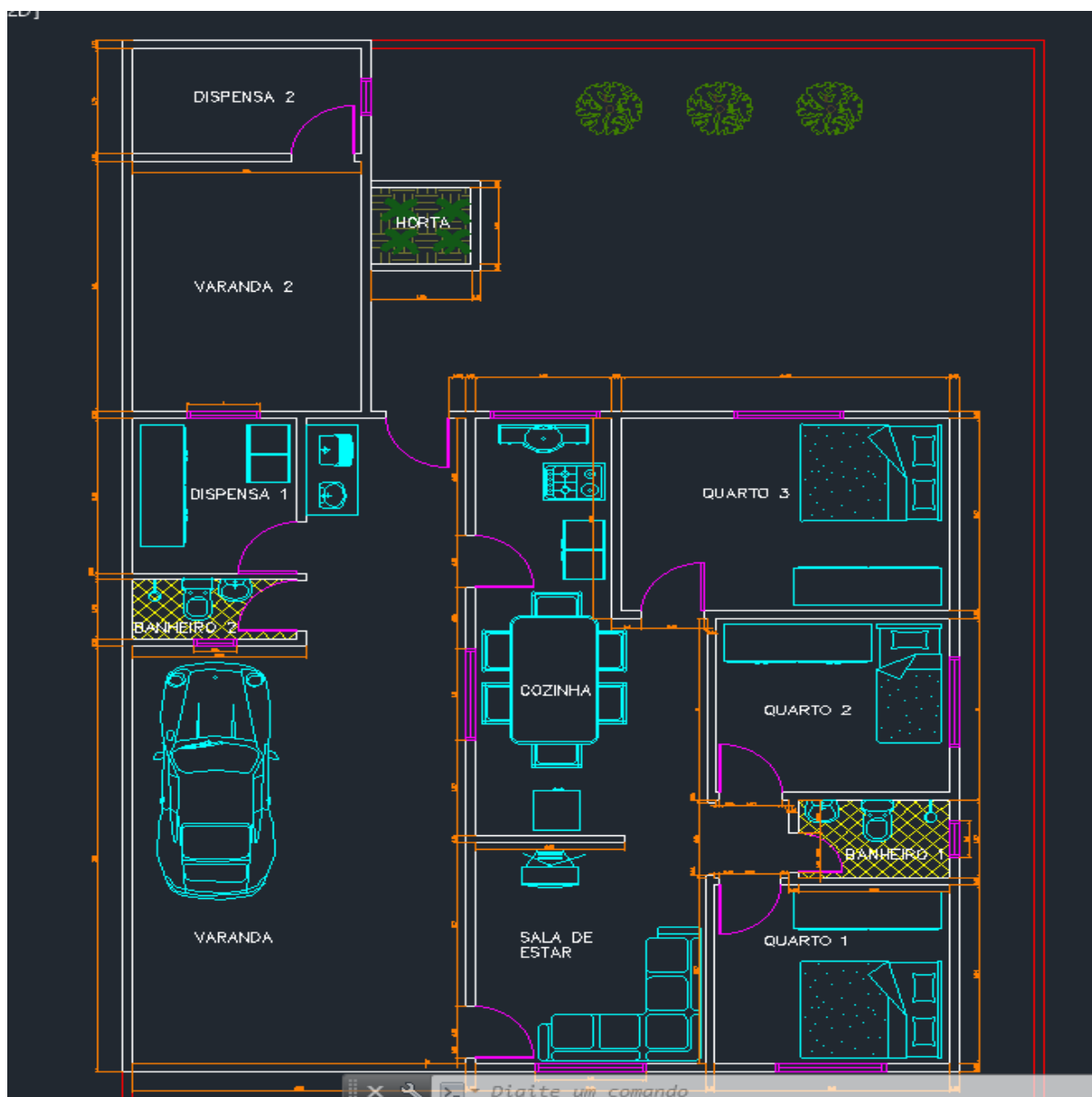
2.1.7 - TEXTO

Para criação de caixas de texto que pudessem especificar os cômodos do imóvel, na aba Anotações, selecionado o recurso texto multilinha, foi utilizada a altura padrão de 0.15 e criado caixas de texto que representavam os cômodos da residência. Logo, o desenho técnico estava finalizado.



Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Modificação da altura padrão para 0.15



Fonte: Geilso Faria R. da Silva

Aplicação das caixas de texto para a representação dos cômodos, e finalização do projeto

3.0 - CONCLUSÃO

Dessa forma, o objetivo da realização deste trabalho, que era a aplicação do conhecimento adquirido durante o semestre, no desenvolvimento de um projeto complexo no *Autocad*, pode-se dizer que foi alcançado, porque o que aprendemos em aulas, como o uso das ferramentas (*trim*, *offset*, *line*, *arc* e *rectangle*) foi aplicado sem grandes dificuldades. Porém, quando há assuntos não vistos como (*layers*, *hachuras*, cotas e textos), o nível de dificuldade foi maior, entretanto após realizadas pesquisas foram sanadas todas as dificuldades.

Quanto à plataforma *Autocad*, podemos ver que esta facilita fortemente o desenvolvimento de desenho técnicos digitais, poupando tempo precioso. Logo, está justificado o seu favoritismo por por profissionais da área e acadêmicos.

Portanto, o que BARBOSA e ALEXANDRE (2005) disseram pode ser acrescentado. Sendo que, um desenho técnico está ligado a um melhores tomadas de decisões na etapa de planejamento, visualização de dificuldades existentes, correção de problemas, e aliado a um recurso como o *Autocad* a contribuição de um desenho técnico é pode ser de grande proveito.

4.0-Bibliografia

Autodesk Help. Aparar (comando). 1 de Março de 2020. Disponível em: <<https://knowledge.autodesk.com/pt-br/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2020/PTB/AutoCAD-Core/files/GUID-B1A185EF-07C6-4C53-A76F-05ADE11F5C32-htm.html>>. Acesso em 15 de maio de 2021.

Autodesk Help. Copiar (comando). 13 de abril de 2018. Disponível em: <<https://knowledge.autodesk.com/pt-br/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2018/PTB/AutoCAD-Core/files/GUID-1CF9287F-06E8-4D03-8377-2E130862FE02-htm.html>>. Acesso em 15 de maio de 2021.

Autodesk Help. Deslocamento (comando). 1 de Março de 2020. Disponível em: <<https://knowledge.autodesk.com/pt-br/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2020/PTB/AutoCAD-Core/files/GUID-C0E4246D-C420-42BD-A6FC-8B1852EFD005-htm.html#:~:text=%C3%89%20poss%C3%ADvel%20deslocar%20um%20objeto,DESLOCAMENTO%20%C3%A9%20repetido%20para%20conveni%C3%Aancia.>>. Acesso em 15 de maio de 2021.

Autodesk Help. Hachura (comando). 14 de Agosto de 2018. Disponível em: <<https://knowledge.autodesk.com/pt-br/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/PTB/AutoCAD-Core/files/GUID-27C104F2-B687-4025-B50B-A58E37329832-htm.html>>. Acesso em 15 de maio de 2021.

BARBOSA, Filipe e ALEXANDRE, Rui. Conceitos Gerais de CAD/CAM/CAE/CIM. 29 de Junho de 2005. Disponível em <<https://docplayer.com.br/15388246-Projecto-final-de-curso-2004-2005-respife-reengenharia-de-sistema-produtivo-integrado-para-fins-educacionais-especificacoes-dos-equipamentos.html>>. Acesso em 15 de Maio de 2021

CARVALHO, Nei. Fazer Hachuras no Autocad aprenda em 5 minutos. 18 de maio de 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=5L1auWOAh0g>>. Acesso em 15 de Maio de 2021.

HENRIQUE, João. Planta baixa em Autocad da escola do jogo PUBG. Dourados, 2018.

LINHARES, Alex .Layers no Autocad - fácil, rápido e seguro!. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2cQpwJWRzjw>>. Acesso em 15 de Maio de 2021.

MACHADO, Laila.Criando uma planta baixa do zero no autocad - Aula 06: Texto em planta baixa. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sFc_U8FYzVM >. Acesso em 15 de Maio de 2021.

MACHADO, Laila.Criando uma planta baixa do zero no autocad - Aula 07: Cotando rapidamente. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=C5-ee8PKpfE&list=LL&index=2&t=231s>>. Acesso em 15 de Maio de 2021.