



Blocos Dinâmicos Paramétricos – Dicas para Iniciantes

Luciana Klein – CADKlein

Os Blocos evoluíram para Blocos Dinâmicos, que por sua vez evoluíram para Blocos Dinâmicos Paramétricos? E agora? Venha aprender a parametrizar seus blocos!

Você verá que é muito mais fácil do que você pensava e como resultado, será mais produtivo, eficiente e ganhará tempo! E tempo é dinheiro! Então venha comigo nessa viagem para descobrir dicas essenciais para quem está começando nesse mundo paramétrico do AutoCAD!

Objetivo de aprendizado

Ao final desta palestra você terá condições de:

- Entender o que é parametrização
- Aprender e aplicar restrições geométricas
- Aprender e aplicar restrições dimensionais
- Criar blocos dinâmicos paramétricos

Sobre a Palestrante

- Fundadora do site <http://www.cadklein.com/>
- Autodesk Expert Elite
- Membro do AutoCAD Blogger Council
- Instrutora Autorizada Autodesk
- Instrutora de cursos da CADKlein
- AutoCAD 2009 a 2015 Certified Professional e Associate
- Especialista em AutoCAD – versões R14 a 2015
- Membro da Diretoria do AUGI Brasil
- Colaboradora na Comunidade Autodesk Brasil
- Membro ativo do AUGI e de várias listas de CAD
- Palestrante no CADCamp 2007 – São Paulo-SP
- Participante do Autodesk University 2007, 2008, 2009 e 2010 em Las Vegas/USA
- Palestrante no Autodesk University Virtual em Português 2010, 2011, 2012 e 2013
- Prêmio melhor Aula do AU Virtual 2011
- Palestrante no Autodesk University Brasil em 2011, 2012 e 2013
- Palestrante no 3º e 4º Workshop 3D 2009/2010
- Palestrante no 1º CONACG 2014
- Desenhista Industrial desde 1982 - UNISANTA - Santos/SP
- Autora dos Livros de AutoCAD: 2006 2D Básico, 2008 2D Básico e Semiavanzado, 2008 3D Básico, 2010 2D Básico, 2010 3D Básico, 2012 2D Avanzado, 2012 3D Avanzado e 2014 2D Básico
- Tradutora do Livro AutoCAD 2012 e AutoCAD LT 2012 Essencial publicado pela Editora Grupo A

Email: Luciana@cadklein.com ou Luciana@lucianaklein.com



Introdução

Seja bem vindo a essa viagem, eu prometo que o serviço de bordo não deixará a desejar!

Os recursos de parametrização 2D são os responsáveis por tornar os seus projetos realmente inteligentes, facilitando a criação e edição dos seus desenhos de uma forma como você nunca tinha imaginado antes. Agora imagine usar isso em Blocos Dinâmicos!

Imaginou?

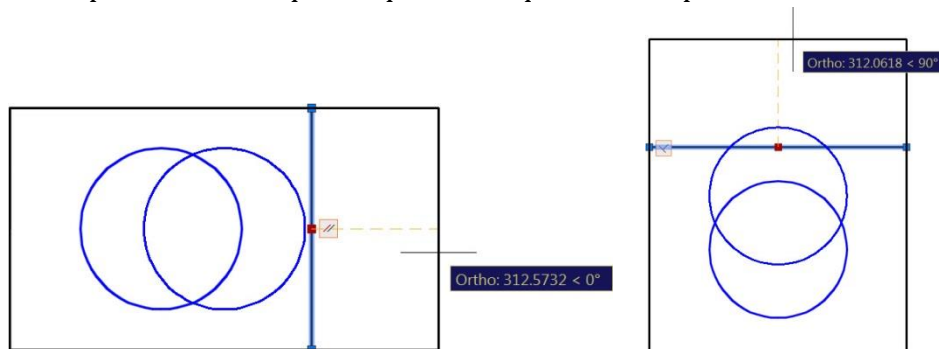
Então vamos lá!

1 – Afinal de contas, o que é Parametrização?

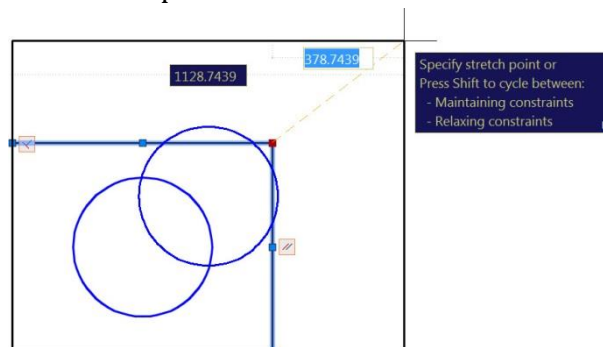
Basicamente é definir que um objeto seja dependente de outro através das **Constraints**, que são as Restrições que foram aplicadas.

Para entender, vamos a um exemplo bem básico: Imagine um círculo dentro de um retângulo, agora vamos definir que o círculo fique sempre centralizado dentro deste retângulo, não importa o quanto você altere o tamanho dos lados desse retângulo.

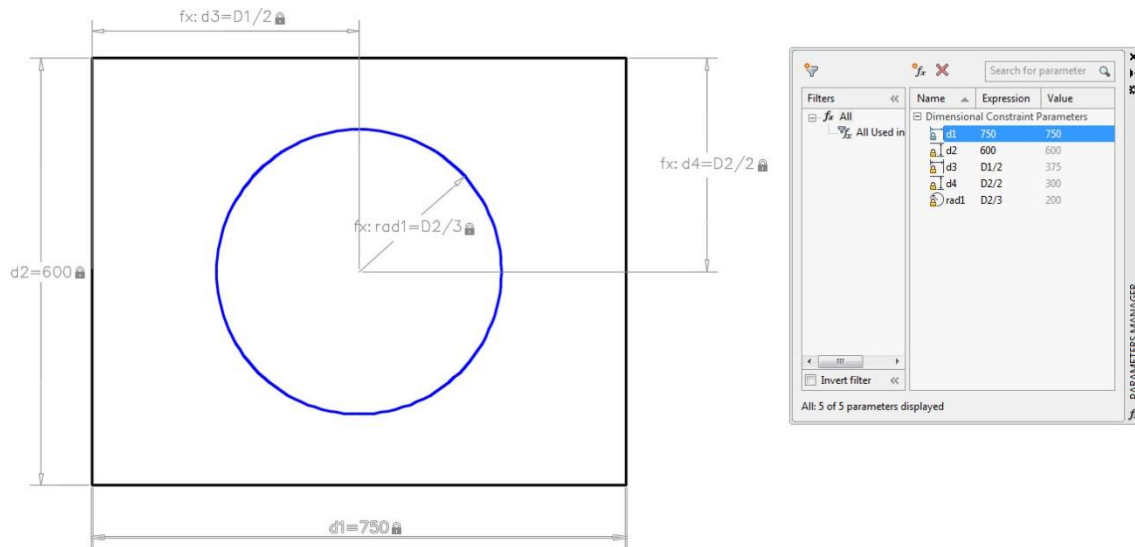
Podemos “esticar” para os lados o quanto quisermos que o círculo permaneça centralizado!



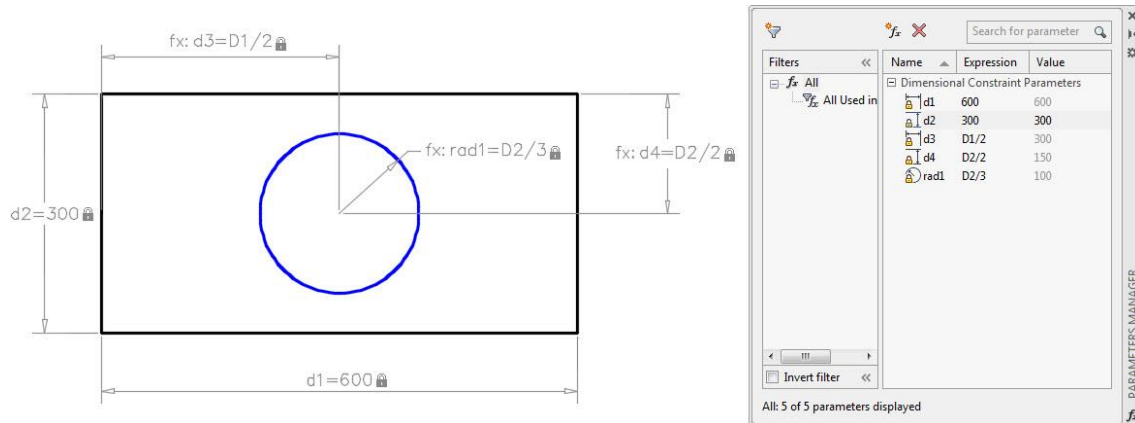
E até alterando 2 lados ao mesmo tempo!



E, para melhorar ainda mais, vamos definir que o raio do círculo seja $1/3$ do tamanho do lado vertical:



Podemos alterar as medidas dos lados, além do círculo permanecer centralizado, o raio também é atualizado quando o tamanho do lado vertical é alterado!



Mas é só isso?

Claro que não!

Existem várias maneiras de tirar vantagem da parametrização em seus desenhos, então vamos aprender primeiro o básico, pra que você possa começar a se tornar um Expert em Parametrização!

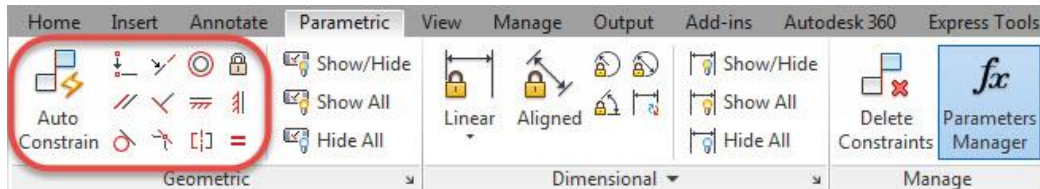
Entender e saber aplicar os conceitos básicos é essencial nesse novo caminho que você escolheu!

2- Restrições Geométricas

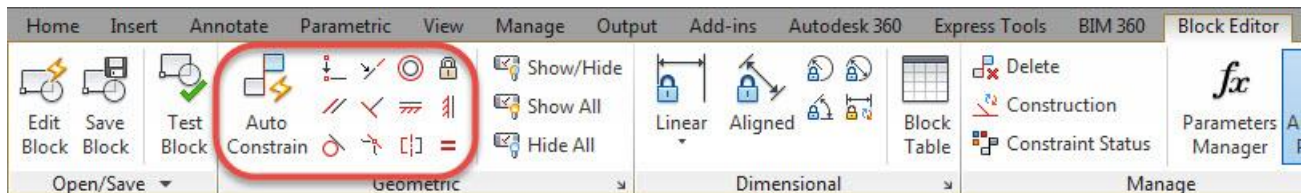
Existem 2 tipos de **Constraints** ou Restrições no AutoCAD: As Geométricas e as Dimensionais.

As restrições geométricas controlam o relacionamento entre os objetos.

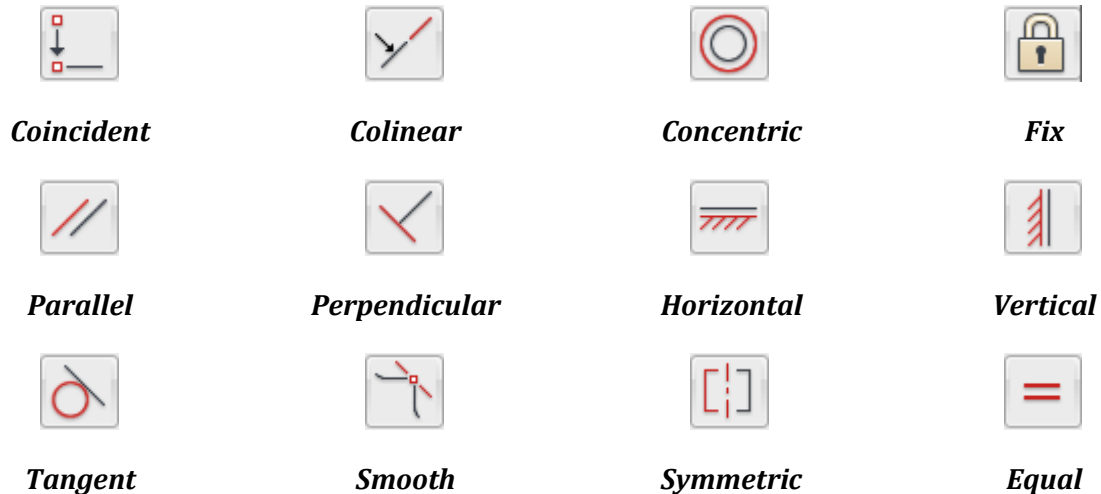
Os ícones para aplicar estão na tab **Parametric**, Painel **Geometric**:

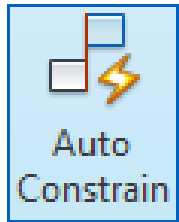


E também no Editor de Blocos Dinâmicos:



Veja as restrições que podemos usar:

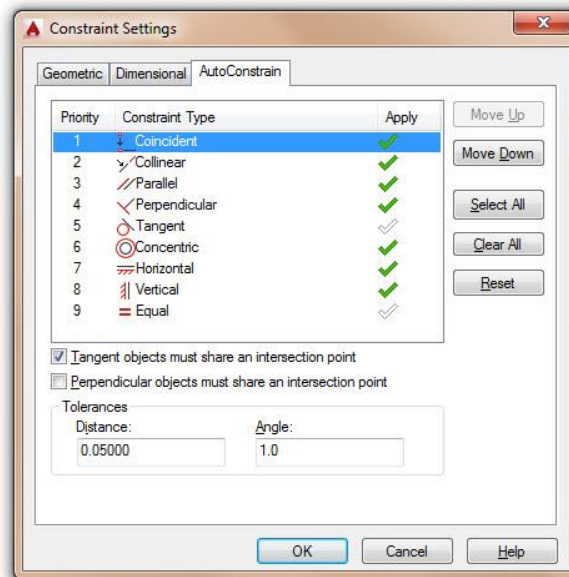




O **AutoConstrain** aplica as restrições geométricas automaticamente nos objetos, mas não todas. As **Constraints** disponíveis no **AutoConstrain** são:

Coincident	Perpendicular	Horizontal
Colinear	Tangent	Vertical
Parallel	Concentric	Equal

As **Constraints Fix, Symmetric e Smooth** não podem ser aplicadas automaticamente.

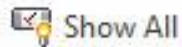


Para aplicar o **AutoConstrain**, basta clicar no ícone do comando, selecionar os objetos e dar enter.



Show/Hide

Show/Hide: Mostra ou esconde as **Constraints** do objeto selecionado.



Show All

Show All: Mostra todas as **Constraints**



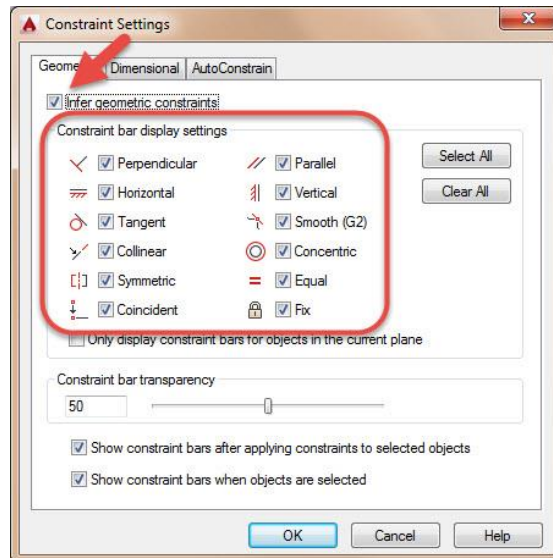
Hide All

Hide All: Esconde todas as **Constraints**

A função **INFER** ativa/desativa a aplicação automática de **Constraints** durante o desenho e em alguns tipos de edição.



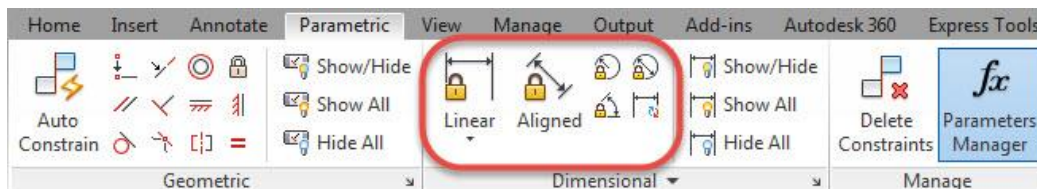
Você pode definir quais **Constraints** deseja que sejam aplicadas automaticamente enquanto desenha ou edita, para isso clique na “seta” que aparece ao lado do nome do Painel **Geometric** para abrir a caixa de diálogo:



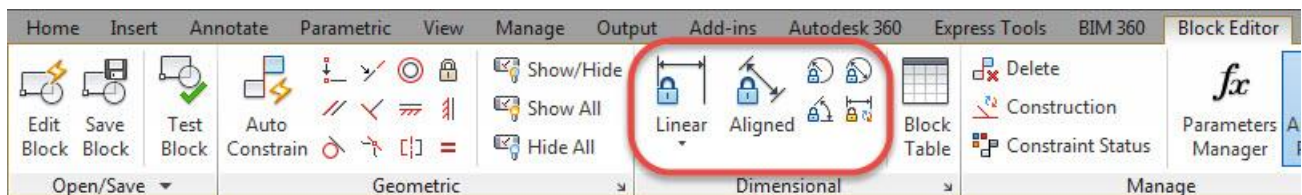
3- Restrições Dimensionais

As restrições dimensionais controlam os valores da distância, comprimento, ângulo e raio dos objetos.

Os ícones para aplicar estão na tab **Parametric**, Painel **Dimensional**:



E também no Editor de Blocos Dinâmicos:



Veja as restrições que podemos usar:



Linear



Horizontal



Vertical



Aligned



Radius



Diameter



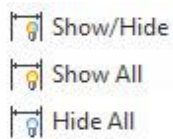
Angular



Convert

PONTOS VÁLIDOS PARA CONSTRANGER EM OBJETOS

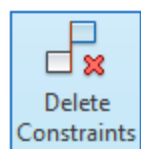
Objetos	Pontos válidos para constranger
Line	Endpoints, Midpoint
Arc	Center, Endpoints, Midpoint
Spline	Endpoints
Ellipse, Circle	Center
Polyline	Endpoints, Midpoints de Lines e Arcs, Center de Arcos
Block, Xref, Text, Mtext, Attribute, Table	Insertion point



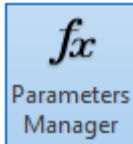
Show/Hide: Mostra ou esconde as **Constraints** do objeto selecionado.

Show All: Mostra todas as **Constraints**

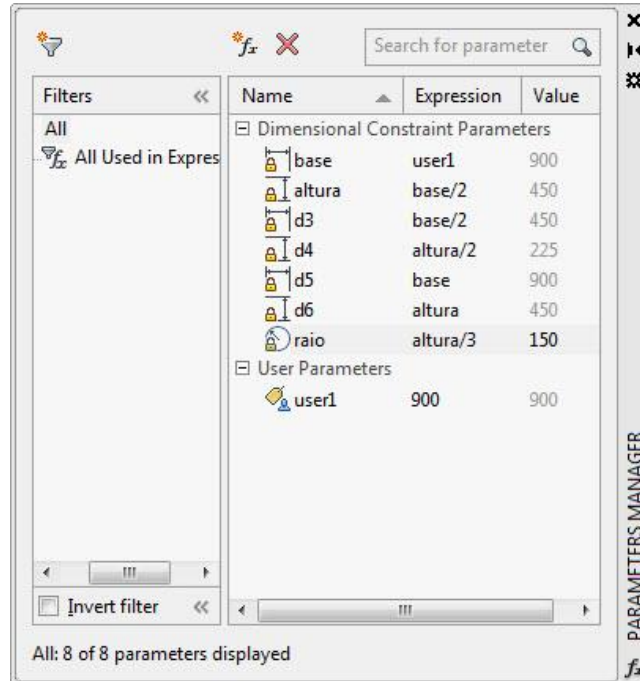
Hide All: Esconde todas as **Constraints**



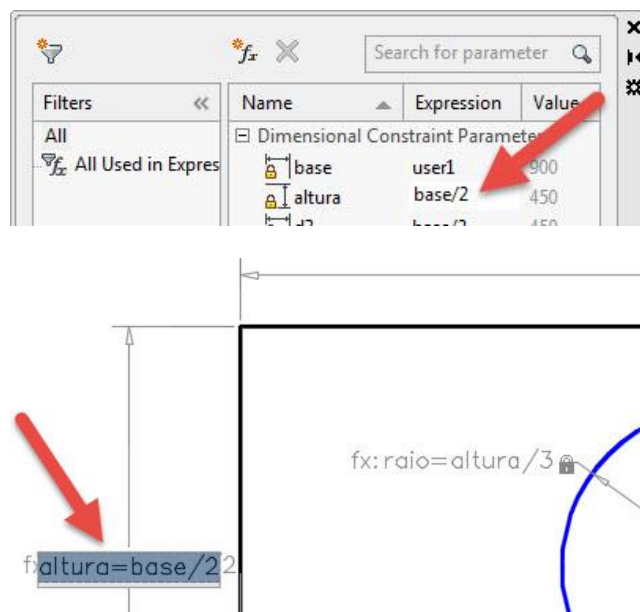
Remove todas as **constraints** (geométricas e dimensionais) de um objeto ou de uma seleção de objetos.



Abre ou fecha a Palette do **Parameters Manager** que mostra todas as **constraints** dimensionais e as variáveis definidas pelo usuário no arquivo dwg.



Você pode definir as fórmulas das constraints dimensionais diretamente na Palette no campo da coluna **Expression** ou editando a constraint dimensional na área gráfica.



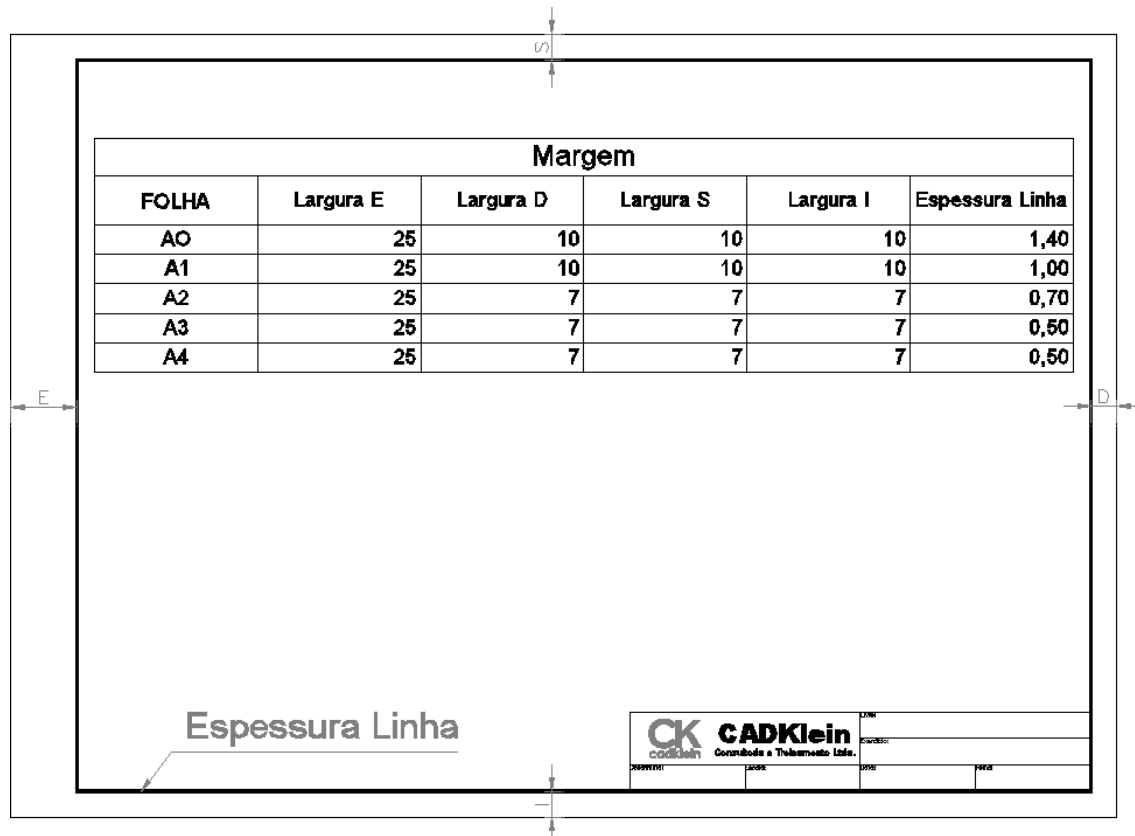
4- Bloco Dinâmico Paramétrico ABNT

Agora que já sabemos os conceitos básicos sobre as restrições geométricas e dimensionais, vamos fazer um bloco de folhas no padrão ABNT.

Relembrando as medidas... se você não sabe de cor, não tem problema, o AutoCAD tem as medidas:

ANSI full bleed A (11.00 x 8.50 Inches)
ANSI full bleed A (8.50 x 11.00 Inches)
ISO expand A0 (841.00 x 1189.00 MM)
ISO A0 (841.00 x 1189.00 MM)
ISO expand A1 (841.00 x 594.00 MM)
ISO expand A1 (594.00 x 841.00 MM)
ISO A1 (841.00 x 594.00 MM)
ISO A1 (594.00 x 841.00 MM)
ISO expand A2 (594.00 x 420.00 MM)
ISO expand A2 (420.00 x 594.00 MM)
ISO A2 (594.00 x 420.00 MM)
ISO A2 (420.00 x 594.00 MM)
ISO expand A3 (420.00 x 297.00 MM)
ISO expand A3 (297.00 x 420.00 MM)
ISO A3 (420.00 x 297.00 MM)
ISO A3 (297.00 x 420.00 MM)
ISO expand A4 (297.00 x 210.00 MM)
ISO expand A4 (210.00 x 297.00 MM)
ISO A4 (297.00 x 210.00 MM)
ISO A4 (210.00 x 297.00 MM)
ARCH expand E1 (36.00 x 42.00 Inches)
ARCH E1 (30.00 x 42.00 Inches)
ARCH expand E (36.00 x 48.00 Inches)

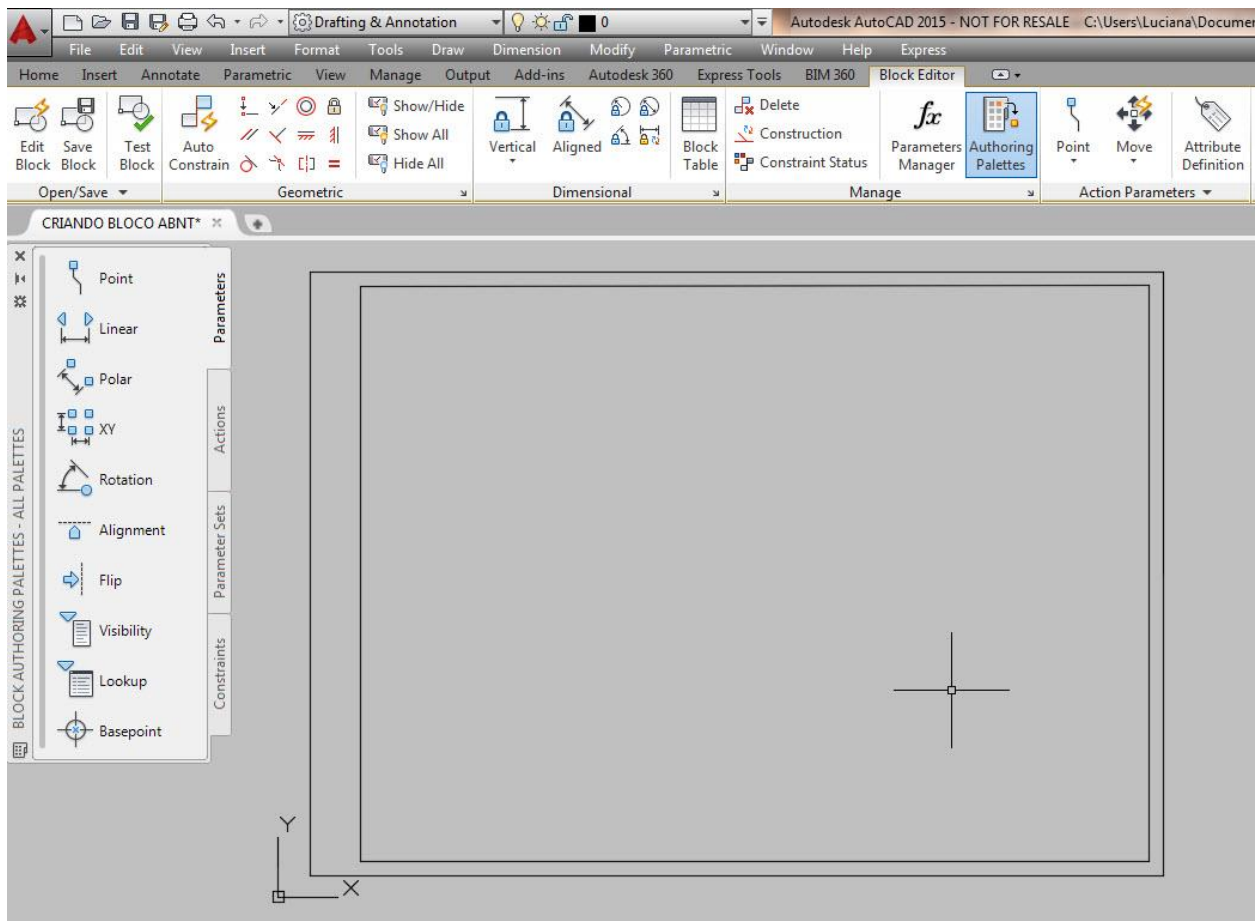
Medidas das margens:



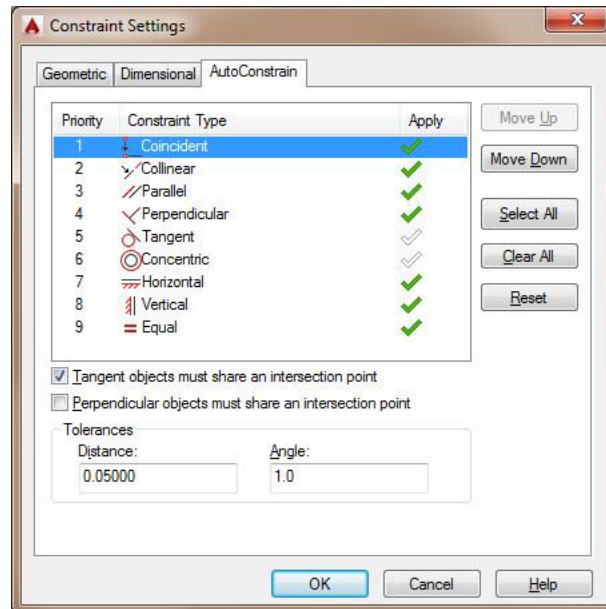
Medida do carimbo:



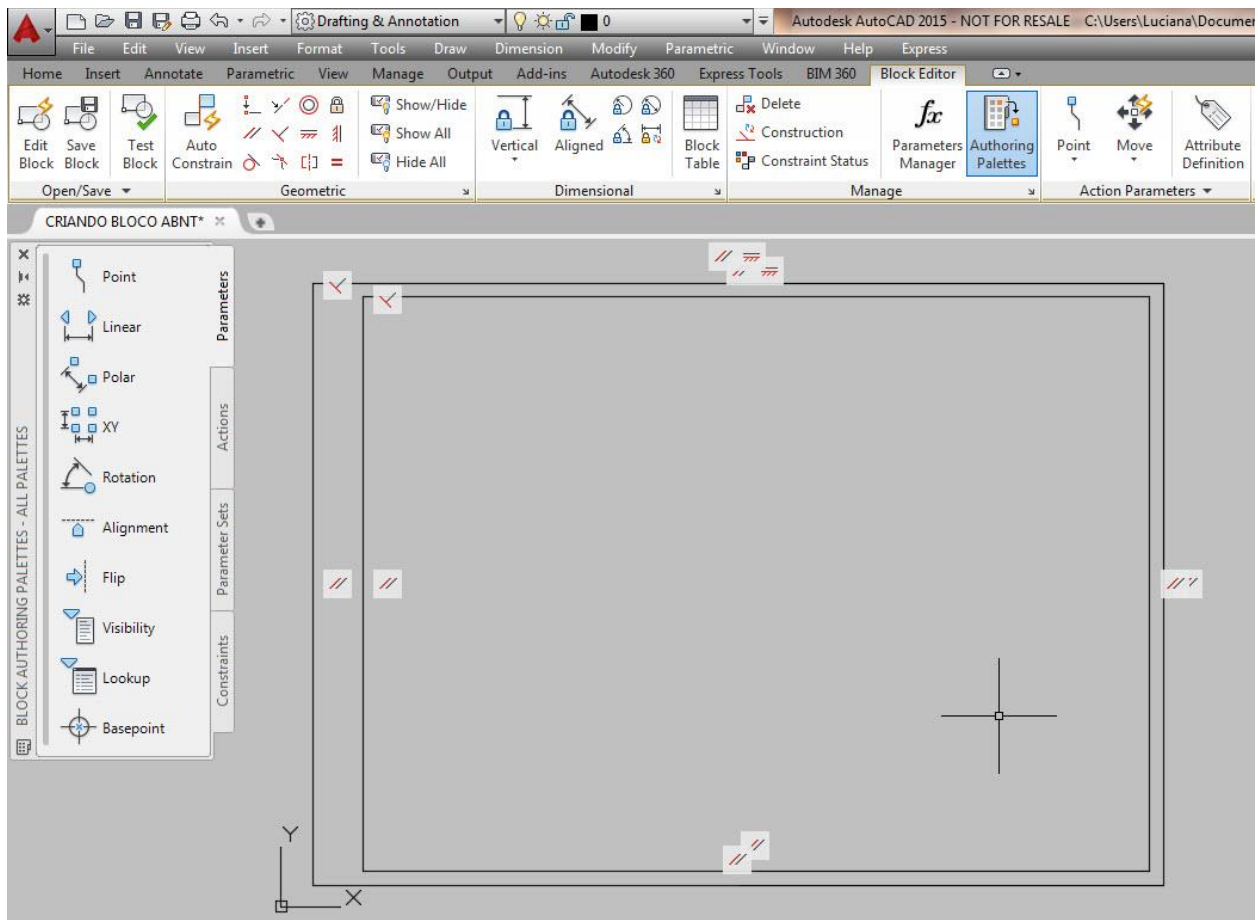
Em um arquivo novo, acessamos o **Block Editor** e desenhamos uma margem, por exemplo a margem da folha A3:



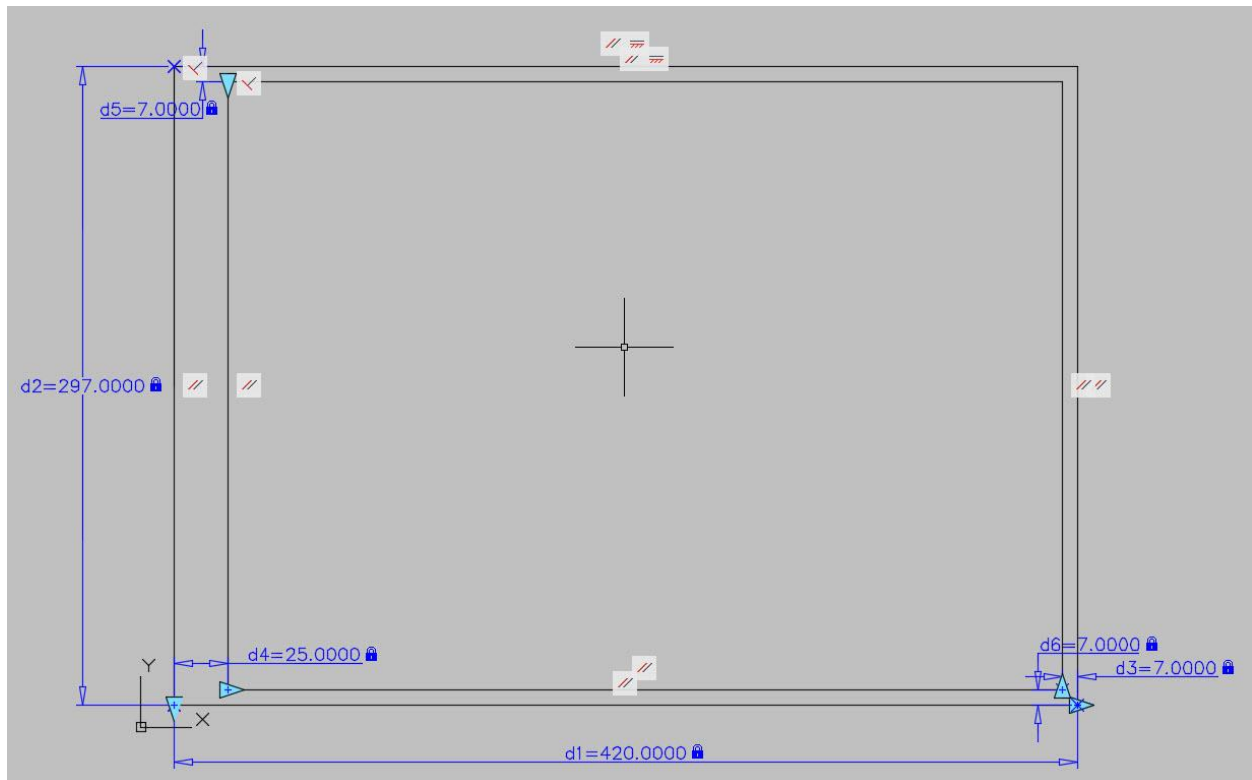
Aplicamos as restrições geométricas com o **AutoConstrain** com as seguintes configurações:



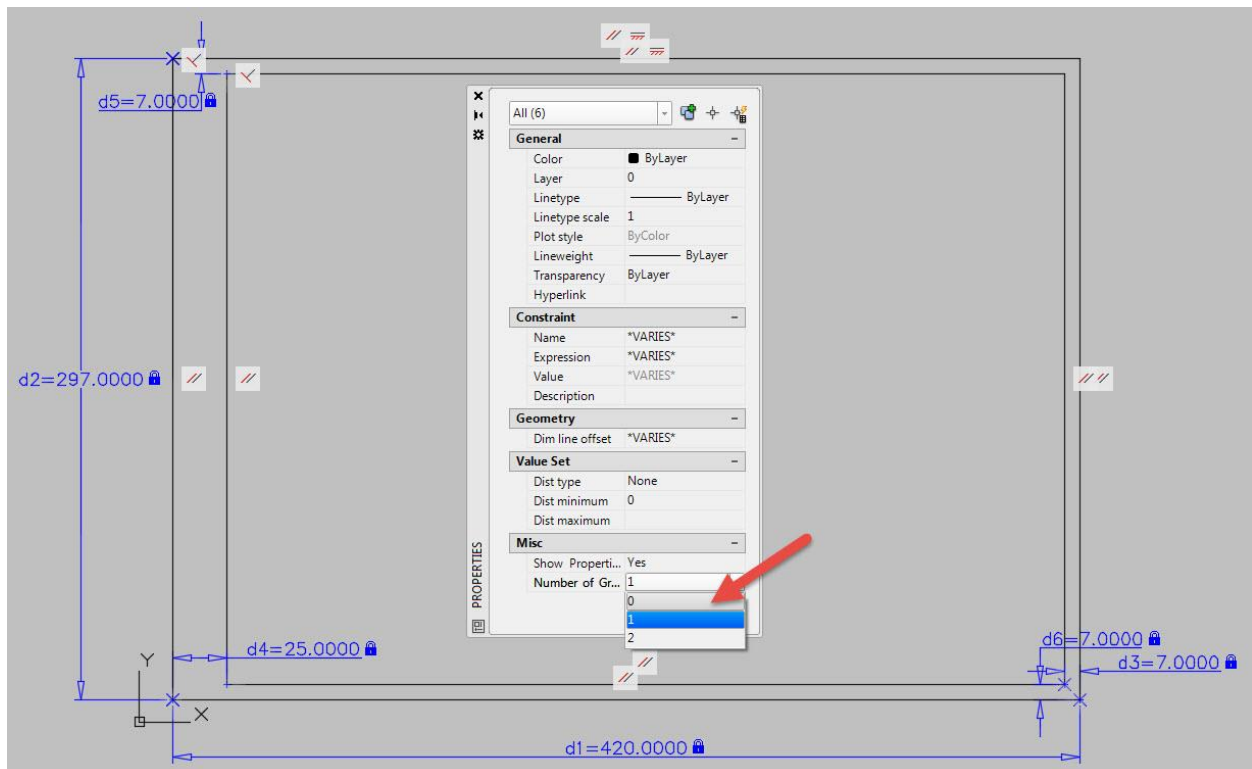
Desenho com as restrições aplicadas:



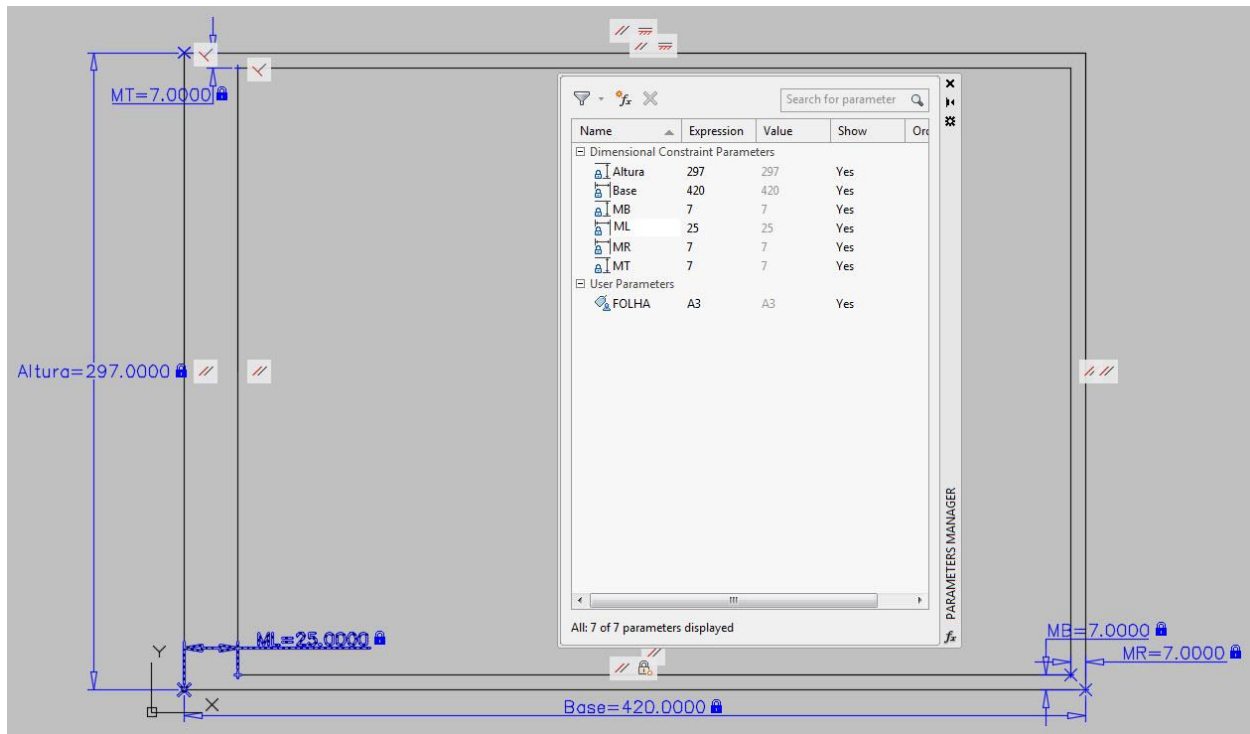
Agora adicionamos as restrições dimensionais:



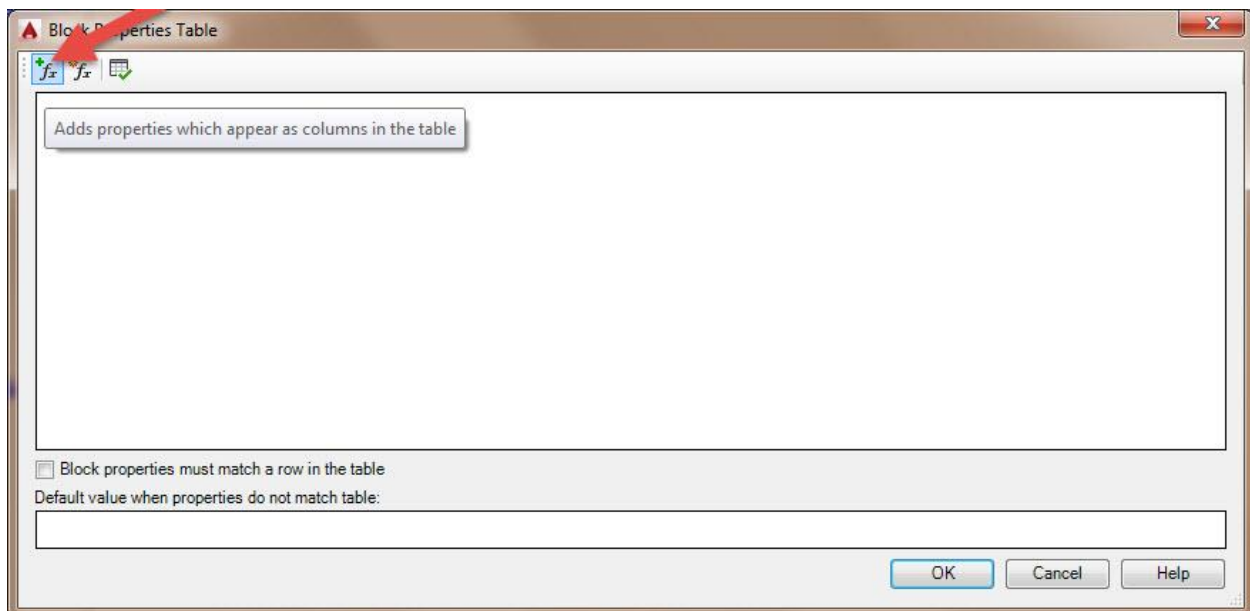
Selecionamos todas as restrições dimensionais e zeramos os grips em **Properties**:



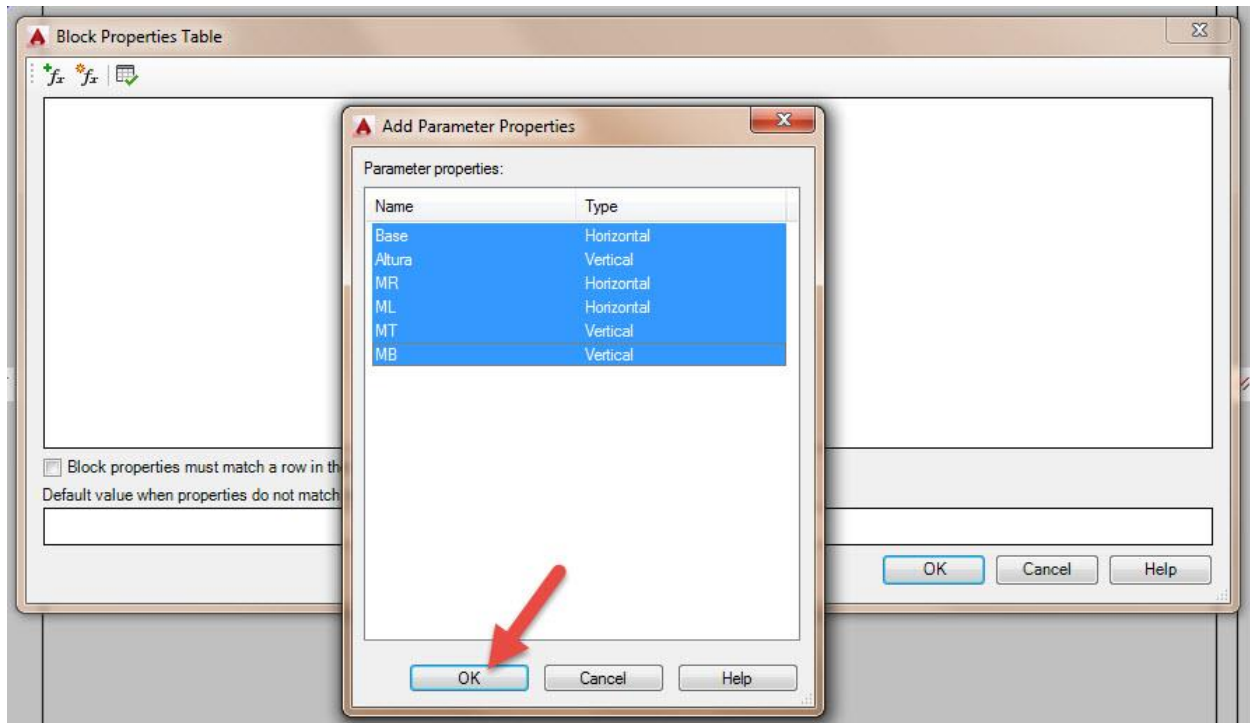
Abrimos o **Parameters Manager** e renomeamos as restrições dimensionais:



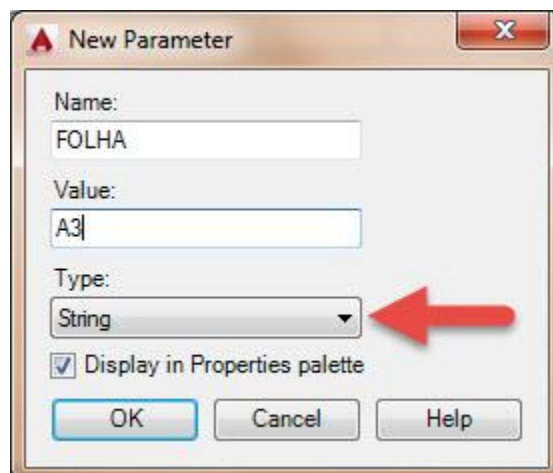
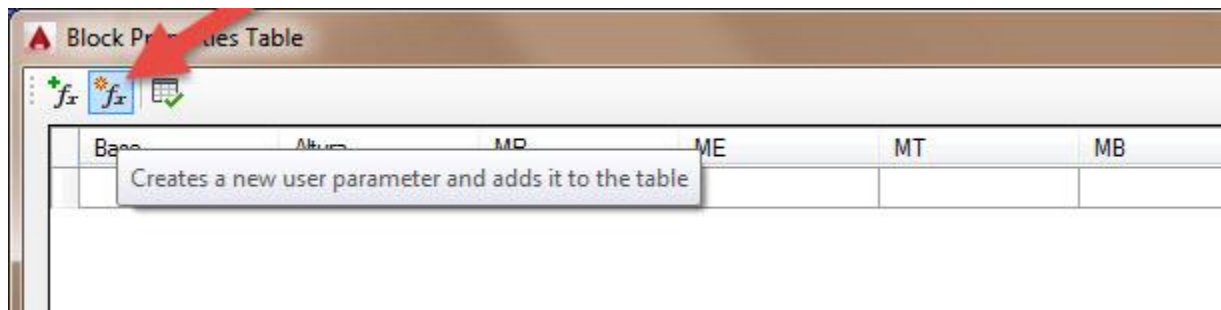
Inserimos um **Block Table** e clicamos no primeiro ícone da tabela para podermos adicionar as restrições dimensionais existentes no desenho:



Selecionamos todas e clicamos em **OK**:



Criamos um novo parâmetro de usuário chamado **Folha**:



E preenchemos os valores na tabela:

Block Properties Table

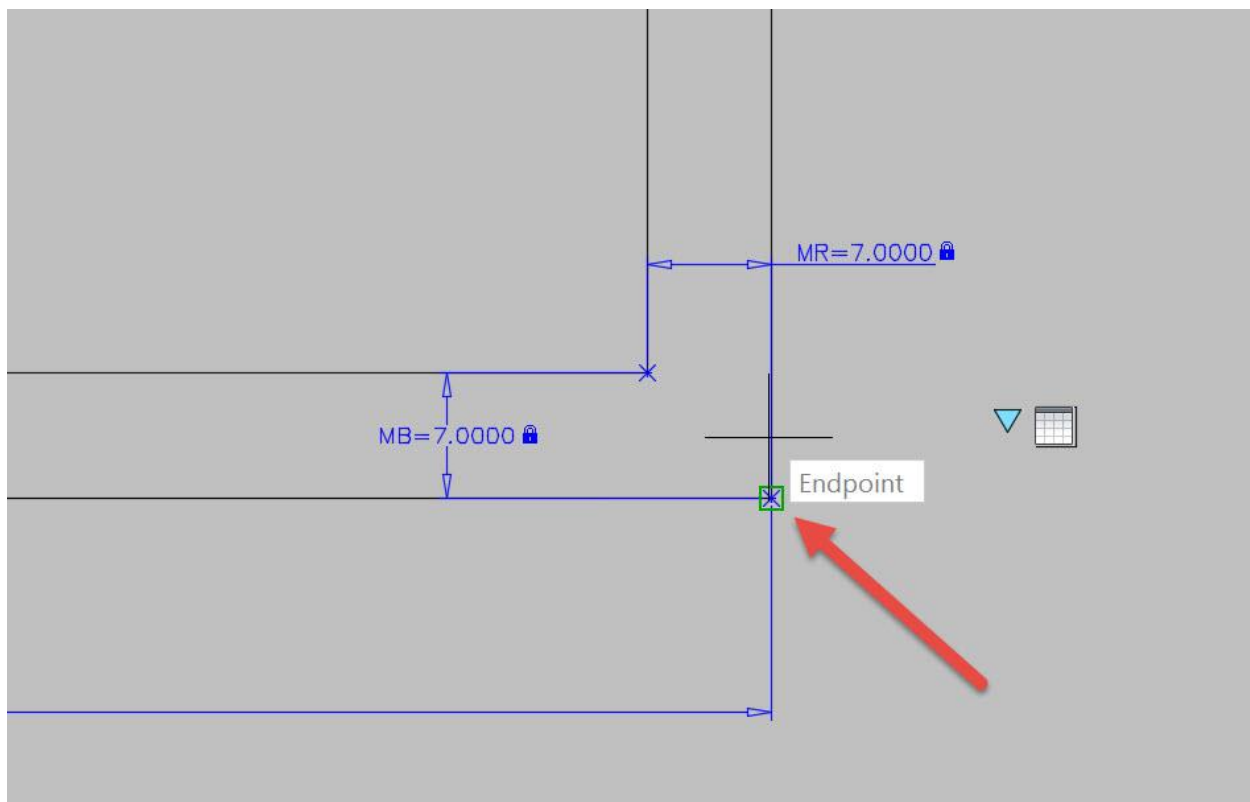
FOLHA	Base	Altura	ML	MR	MT	MB
A0	1189	841	25	10	10	10
A1	841	594	25	10	10	10
A2	594	420	25	7	7	7
A3	420	297	25	7	7	7
A4	210	297	25	7	7	7

☐ Block properties must match a row in the table
 Default value when properties do not match table:

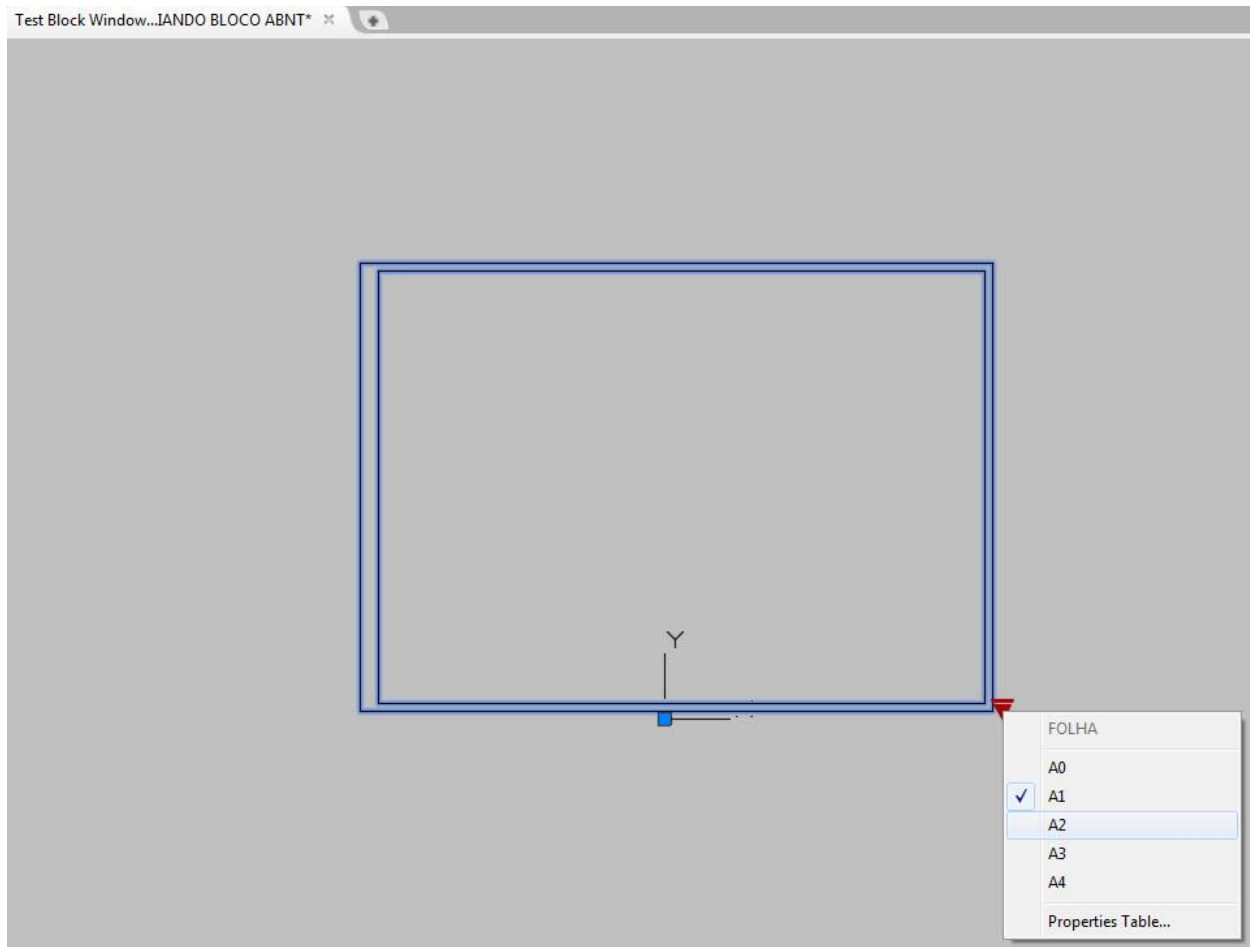
Custom	""Last""	""Last""	""Last""	""Last""	""Last""	""Last""
--------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

OK Cancel Help

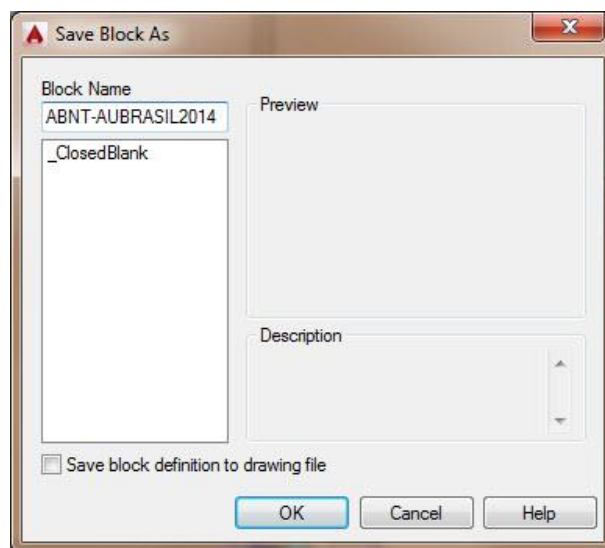
Agora aplicamos a restrição geométrica **Fix** e inserimos o **BasePoint** no mesmo lugar:



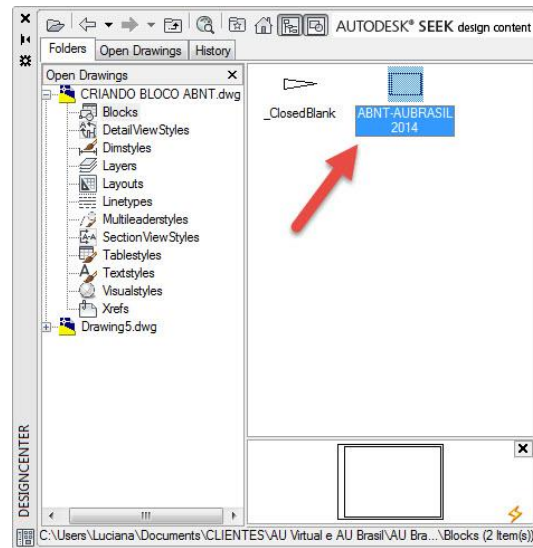
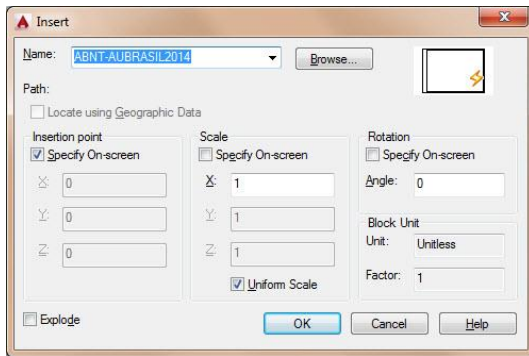
Testamos o bloco:



Salvamos e está pronto para ser inserido em seus desenhos!

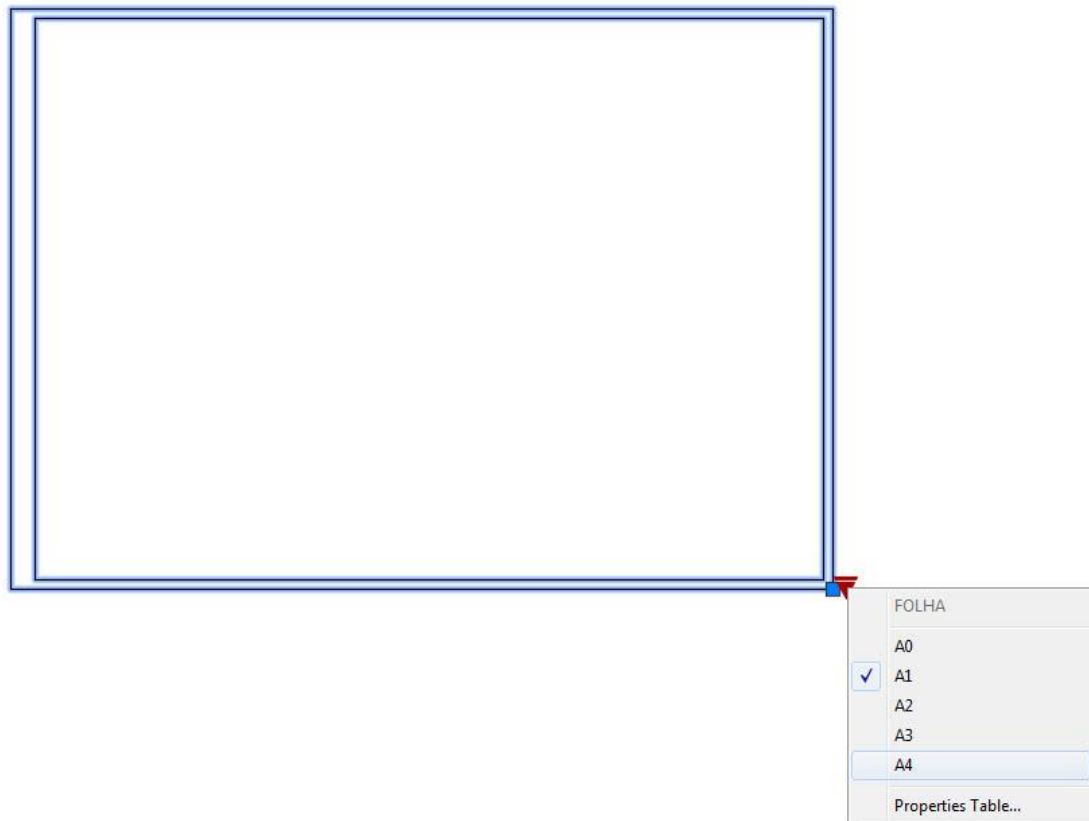


Veja:



Bloco inserido:

[-][Top][2D Wireframe]



Conclusão

Baseado no que mostrei durante a palestra, agora você pode terminar o seu bloco ABNT com o desenho do carimbo!

Aliás, você poderá criar vários outros Blocos Dinâmicos Paramétricos (ou não...)!

Se você tiver dúvidas, poste no Fórum da Autodesk, ou envie um email para mim!

Caso você queira receber este e outros blocos dinâmicos paramétricos, envie email com o assunto “Palestra AU Brasil 2014” para Luciana@cadklein.com ou Luciana@lucianaklein.com.

Muito obrigada pela sua presença em minha palestra!

Muito sucesso sempre!

Abraços,

Luciana Klein

Extras e mais Extras...

Estes são os Livros que escrevi, se você tiver interesse em comprar, entre em contato através do meu email e enviarei o Livro pelo correio para você ou acesse a minha Loja Virtual:



Junte-se a nós em...

Nosso Site de CAD: www.cadklein.com

Nossa Comunidade de Usuários Autodesk Brasil – www.autodesk.com.br/comunidade

Nosso grupo no Facebook: <https://www.facebook.com/groups/cadklein/>

Formas de entrar em contato comigo

Emails:

- luciana@cadklein.com
- luciana@lucianaklein.com

Sites:

- www.cadklein.com
- <http://autocad.lucianaklein.com>
- www.lucianaklein.com

Blog:

- <http://blog.cadklein.com>

Loja Virtual:

- <http://www.lucianaklein.com/loja>

Página dedicada ao novo Livro AutoCAD 2014 2D:

- <http://livros.lucianaklein.com/>

Twitter:

- @cadklein - <https://twitter.com/#!/cadklein>

Facebook:

- <http://www.facebook.com/cadklein>
- <https://www.facebook.com/CADKleinConsultoria>
- <https://www.facebook.com/LucianaCADKlein>

Vídeos:

- <http://www.youtube.com/lucianaklein>

PDFs online:

- <http://www.issuu.com/cadklein>

Você sempre será Bem Vindo ao nosso Mundo do CAD!

