

Mão na massa: Selecionando elementos

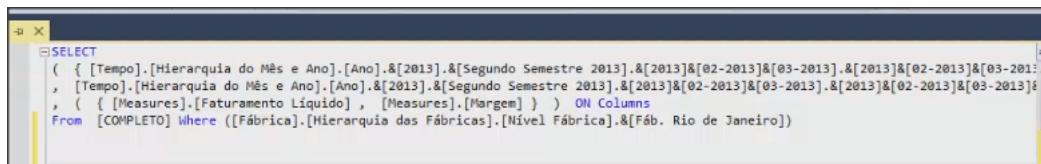
Chegou a hora de você executar o que foi visto na aula! Para isso, baixe [aqui](https://s3.amazonaws.com/caelum-online-public/781-business-intelligence-mdx-sql-server/02/ArquivosMDX-Aula2.zip) (<https://s3.amazonaws.com/caelum-online-public/781-business-intelligence-mdx-sql-server/02/ArquivosMDX-Aula2.zip>). os arquivos necessários e execute os passos listados abaixo.

Estrutura da consulta MDX

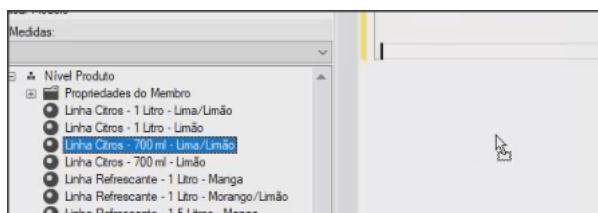
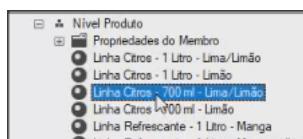
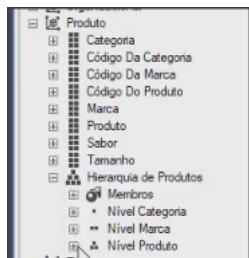
- Digite, na área de escrita do MDX, a consulta (**MDX 2.1_01.MDX**):

```
SELECT
( { [Tempo].[Hierarquia do Mês e Ano].[Ano].&[2013].&[Segundo Semestre 2013].&[2013]&[02-2013]&[03-2013]
, [Tempo].[Hierarquia do Mês e Ano].[Ano].&[2013].&[Segundo Semestre 2013].&[2013]&[02-2013]&[03-2013]
, ( { [Measures].[Faturamento Líquido] , [Measures].[Margem] } ) ON Columns
From [COMPLETO] Where ([Fábrica].[Hierarquia das Fábricas].[Nível Fábrica].&[Fáb. Rio de Janeiro])
```

- Você terá:

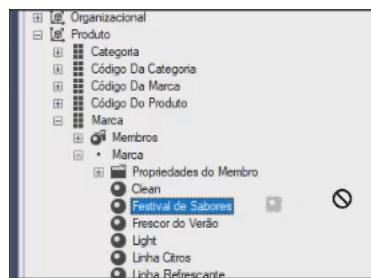


- Da árvore à esquerda, com a estrutura do OLAP **COMPLETO**, nível **Produto**, arraste o membro da dimensão chamado **Linha Citros - 700 ml - Lima/Limão**. Veja que o elemento é escrito com toda a sua tupla:



```
[Produto].[Hierarquia de Produtos].
[Nível Categoria].
&[Águas Minerais].
&[Linha Citros].
&[Linha Citros - 700 ml - Lima/Limão]
```

- 4) Para verificar as diferenças de formação de tuplas ao arrastar elementos de diferentes níveis, na área de consulta MDX, arraste agora a marca **Festival e Sabores**:



```
[Produto].[Marca].&[Festival de Sabores]
```

- 5) Execute o MDX carregado no passo 1, selecionando-o e, clicando com o botão da direita do mouse, escolha **Executar**:

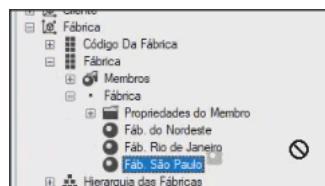
Resultados		
	Faturamento Líquido	Margem
Julho 2013	508314,889005184	187701,312262535
Agosto 2013	586661,718205452	236147,109285355

- 6) Mude o filtro de seleção, apagando a escolha da fábrica **Rio de Janeiro**:

```
, [Tempo].[Hierarquia do Mes e Ano].[Ano].&[2013].&[Segundo Semestre 2013].
&[2013]&[02-2013]&[03-2013].&[2013]&[02-2013]&[03-2013]&[08-2013] ) ) ON Rows
, ( { [Measures].[Faturamento Líquido] , [Measures].[Margem] } ) ON Columns
From [COMPLETO] Where ([Fábrica].[Hierarquia das Fábricas].[Nível Fábrica].&[Fab. Rio de Janeiro])
```

```
&[2013]&[02-2013]&[03-2013].&[2013]&[02-2013]&[03-201
, ( { [Measures].[Faturamento Líquido] , [Measures]
From [COMPLETO] Where ()
```

- 7) E arraste o membro da fábrica **São Paulo** para o ponto entre os parênteses:



```
, [Tempo].[Hierarquia do Mês e Ano].[Ano].&[2013].&[Segundo Semestre 2013].
&[2013]&[02-2013]&[03-2013].&[2013]&[02-2013]&[03-2013]&[08-2013] ) ) ON Row
, ( { [Measures].[Faturamento Líquido] , [Measures].[Margem] } ) ON Column
From [COMPLETO] Where ([Fábrica].[Fábrica].&[Fab. São Paulo])
```

- 8) Execute novamente a consulta e você terá novos valores:

Resultados		
	Faturamento Líquido	Margem
Julho 2013	1507538,05766916	567532,296998024
Agosto 2013	1661941,92440987	682604,175425768

Exibindo as Tuplas

9) Digite o MDX abaixo (**MDX 2.2_01.MDX**):

```
Select ( { [Cliente].[Estado].&[Rio de Janeiro],
[Cliente].[Estado].&[Minas Gerais] } ) On Rows ,
( { [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013] ,
[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[02-2013] ,
[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013] } ) On Columns
From [COMPLETO]
Where ([Measures].[Faturamento Líquido])
```

Nesta seleção iremos ver, nas colunas, os meses de:

- Janeiro de 2013 --> [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013]
- Fevereiro de 2013 --> [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[02-2013]
- Março de 2013 --> [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013]

E nas linhas:

- Rio de Janeiro --> [Cliente].[Estado].&[Rio de Janeiro]
- Minas Gerais --> [Cliente].[Estado].&[Minas Gerais]

10) Execute o MDX e você terá:

	Janeiro 2013	Fevereiro 2013	Março 2013
Rio de Janeiro	742638.407758713	619971.648535538	419977.777500153
Minas Gerais	428872.282470703	347880.374519348	228770.329860687

Você está vendo os dados referentes aos meses de Janeiro de 2013, Fevereiro de 2013 e Março de 2013 porque, na sua seleção, eles foram separados por vírgulas.

```
[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013] ,
[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[02-2013] ,
[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013]
```

11) Digite outro MDX, como mostrado abaixo (**MDX 2.2_02.MDX**):

```
Select ( { [Cliente].[Estado].&[Rio de Janeiro],
[Cliente].[Estado].&[Minas Gerais] } ) On Rows ,
( { [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013] :
[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013] } ) On Columns
From [COMPLETO]
Where ([Measures].[Faturamento Líquido])
```

12) Executando, você terá:

Mensagens	Resultados
Janeiro 2013	742638,407758713
Fevereiro 2013	619971,848535538
Março 2013	419977,777500153

Isso porque, agora, entre a seleção de Janeiro de 2013 e Março de 2013, foram colocados dois pontos:

[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013] :
 [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013]

13) Você pode misturar as consultas (vírgulas e dois pontos). Digite agora o MDX abaixo (**MDX 2.2_03.MDX**):

```
Select ( { [Cliente].[Estado].&[Rio de Janeiro],
  [Cliente].[Estado].&[Minas Gerais] } ) On Rows ,
( { [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013] :
  [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013] ,
  [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014]
  : [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[03-2014]} ) On Columns
From [COMPLETO]
Where ([Measures].[Faturamento Líquido])
```

14) Execute e você terá:

Mensagens	Resultados
Janeiro 2013	742638,407758713
Fevereiro 2013	619971,848535538
Março 2013	419977,777500153
Janeiro 2014	1019689,35063934
Fevereiro 2014	871503,813661575
Março 2014	601621,818202972

Isso porque o uso de seleção de intervalos (dois pontos) foi misturado com a vírgula:

[Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013] :
 [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013] ,
 [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] : [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]

15) Troque a exibição da saída da consulta. Digite agora o MDX abaixo (**MDX 2.2_04.MDX**):

```
Select ( { [Cliente].[Estado].&[Rio de Janeiro],
  [Cliente].[Estado].&[Minas Gerais] } ) On Columns ,
( { [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[01-2013] :
  [Tempo].[Mês e Ano].&[2013]&[01-2013]&[01-2013]&[03-2013] ,
  [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014]
  : [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[03-2014]} ) On Rows
From [COMPLETO]
Where ([Measures].[Faturamento Líquido])
```

16) Execute-o. Haverá a troca do que estava na linha para exibir nas colunas e vice versa:

	Mensagens	Resultados
	Rio de Janeiro	Minas Gerais
Janeiro 2013	742638.407158713	428872.282470703
Fevereiro 2013	619971.048935539	34780.374519348
Março 2013	419977.777501519	228770.329560657
Janeiro 2014	1019689.35063939	616392.720443726
Fevereiro 2014	871503.013661575	496105.554107666
Março 2014	601621.018202972	352355.14024353

Isso porque, se você comparar a consulta do passo 13 com a atual, verá que somente foi trocada a ordem da exibição. Onde estava escrito **On Rows**, foi trocado para **On Columns** e vice versa.

Cláusula Members

17) Digite a seguinte consulta (**MDX 2.3_01.MDX**):

```
Select ( {[Cliente].[Estado].Members} ) on Rows,
( {[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] : [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]} on Columns
from [COMPLETO] where ([Measures].[Faturamento])
```



18) Execute e terá:

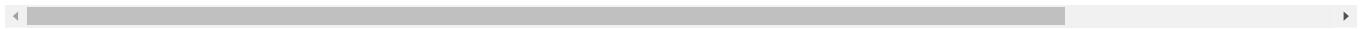
	Janeiro 2014	Fevereiro 2014	Março 2014	Abril 2014	Mai 2014	Junho 2014
All	10561979.8720703	8813576.31500244	6151460.78213501	4805060.52390582	4389092.70907593	3565230.81855774
Bahia	592985.226074219	467268.290039063	319818.453918457	260796.684936523	238420.028320313	186452.805053711
Distrito Federal	1603183.93225098	1353433.79101563	979507.347290039	754568.484863281	696944.277832031	546476.451019287
Goiás	1406509.17236328	1171136.43206787	832327.154174805	653323.146362305	591974.216339111	487036.438690186
Mato Grosso do Sul	1290603.73999023	1065849.41314697	720061.505371094	580968.505218506	529792.451385496	428635.493988037
Minas Gerais	845729.154052734	678944.289978027	484773.035186768	364789.207397461	334133.693481445	269924.130401611
Paraná	792646.215820313	645290.467590332	448529.729125977	351473.13961792	314244.165473389	253720.298873901
Rio de Janeiro	1365921.86938477	1165591.6506958	806156.602050781	622315.484954834	571064.711853027	477028.254302979
Rio Grande do Sul	674237.30255127	566892.172241211	396391.00012207	310139.544952393	282318.292877197	230528.946380297
São Paulo	1980163.25950252	1699169.80822754	1163895.95489502	906686.325683594	830200.870513916	695427.999947412

Selecionar um conjunto de membros de um mesmo nível hierárquico é muito comum em uma consulta OLAP. Sempre há o desejo de visualizar, por exemplo, todas as cidades ou todos os tipos de produto. Com o comando **Members**, você pode fazer isto.

[Cliente].[Estado].Members

19) Digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.3_02.MDX**):

```
Select ( {[Cliente].[Cidade].Members} ) on Rows,
( {[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] : [Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]} on Columns
from [COMPLETO] where ([Measures].[Faturamento])
```



Agora, simplesmente trocando o nome do nível, você passa a ver dados para todas as cidades:

	Janeiro 2014	Fevereiro 2014	Março 2014	Abri 2014	Maio 2014	Junho 2014
All	10561979.87207093	8813576.31500244	6151460.78213501	4805060.52396862	4389092.70907593	3565230.81855774
Belo Horizonte	845729,154052734	678944,289978027	484773,035186768	364789,207397461	334133,693481445	269924,130401611
Brasília	1603183.93225098	1353433,79101563	979507,347290039	754563,484863281	696944,277832031	546476,451019287
Campinas	1347256.92889404	1150788,50366211	797244,079956055	620070,121063232	567117,999603271	452940,409454346
Campo Grande	1290603.73999023	1065849,41314697	720061,505371094	580968,505218506	528792,451395498	428635,493988037
Curitiba	792546,215820313	645290,467590332	448529,729125977	351473,13961792	314244,166473389	253720,298873901
Goiânia	1408509,17236328	1171136,43206787	832327,154174808	653323,146362305	591974,216339111	487036,438690186
Niterói	54702,0982666016	55361,6740722656	33894,2753295898	23758,5484008789	23000,8307495117	20261,8267211914
Porto Alegre	674237,30255127	566892,172241211	396391,00012207	310139,544952393	282318,292877197	230528,946380615
Rio de Janeiro	311219,77111816	1110229,97662354	772162,326721191	586556,636553955	548063,881103516	456766,427581787
Salvador	592985,226074219	467268,290039063	319818,453918457	260796,604936523	238420,028320313	186452,805053711
Santos	4315,37133789063	2818,46447753906	1831,82598876953	1996,56433105469	1103,1047668457	1427,36181640625
São Paulo	636590,959350586	545562,840087891	364820,048950195	284619,640289307	261979,766143799	231060,22857666

Navegando na Hierarquia

20) Digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.4_01.MDX**):

```
Select ( {[Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sudeste]} ) On Rows,
( {[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] :
[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[02-2014]&[04-2014]&[12-2014] } ) On Columns
From [COMPLETO] Where ([Measures].[Faturamento])
```

	Janeiro 2014	Fevereiro 2014	Março 2014	Abri 2014	Maio 2014	Junho 2014	Julho 2014	Agosto 2014
Sudeste	4199814,28302002	3543705,74890137	2454825,59213257	1893791,01803589	1735399,27584839	1432380,384552	1532089,80734253	1707753,17419434

21) Digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.4_02.MDX**):

```
Select ( {[Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sudeste].Children} ) On Rows,
( {[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] :
[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[02-2014]&[04-2014]&[12-2014] } ) On Columns
From [COMPLETO] Where ([Measures].[Faturamento])
```

	Janeiro 2014	Fevereiro 2014	Março 2014	Abri 2014	Maio 2014	Junho 2014
Minas Gerais	845729,154052734	678944,289978027	484773,035186768	364789,207397461	334133,693481445	269924,130401611
Rio de Janeiro	1365921,86938477	1165591,6506958	806156,602050781	622315,484954834	571064,711853027	477028,254302979
São Paulo	1988163,25958252	1699169,80822754	1163895,95489502	906686,325683594	830200,870513916	685427,999847412

O comando `Children` obtém os "filhos" de um determinado membro da dimensão:

```
[Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sudeste].Children
```

22) Digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.4_03.MDX**):

```
Select ( {[Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sul].&[Rio Grande do Sul].Parent} ) On
( {[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] :
[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[02-2014]&[04-2014]&[12-2014] } ) On Columns
From [COMPLETO] Where ([Measures].[Faturamento])
```

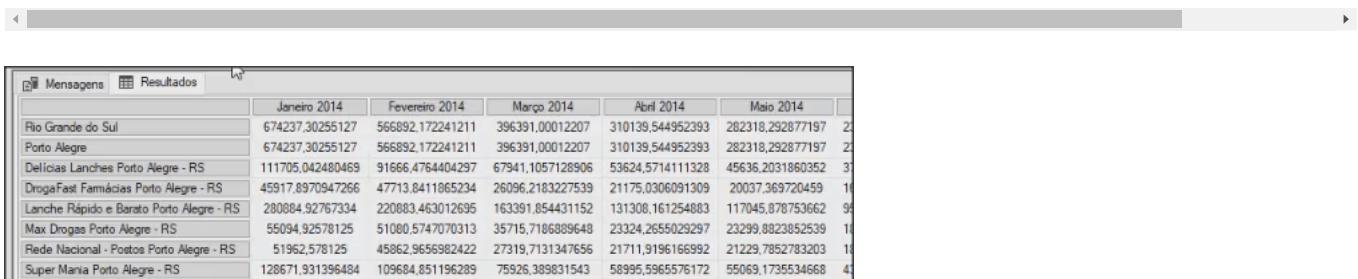
	Mensagens	Resultados					
	Janeiro 2014	Fevereiro 2014	Março 2014	Abri 2014	Mai 2014	Junho 2014	
Sul	1466883.51837158	1212182.63983154	844920.729248047	661612.684570313	596562.459350586	484249.245254517	5

O comando **Children** obtém o "pai" de um determinado membro da dimensão:

```
[Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sul].&[Rio Grande do Sul].Parent
```

23) Digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.4_04.MDX**):

```
Select ( {Descendants([Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sul].&[Rio Grande do Sul])}
( {[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] :
[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[02-2014]&[04-2014]&[12-2014] } ) On Columns
From [COMPLETO] Where ([Measures].[Faturamento])
```



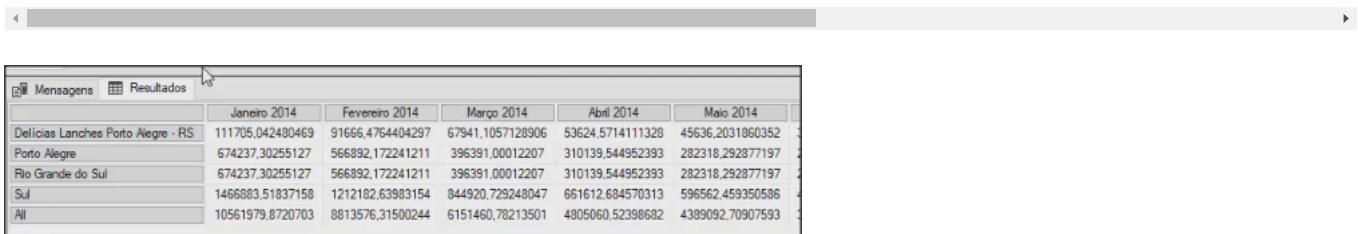
	Janeiro 2014	Fevereiro 2014	Março 2014	Abri 2014	Mai 2014	
Rio Grande do Sul	674237.30255127	566892.172241211	396391.00012207	310139.544952393	282318.292877197	2
Porto Alegre	674237.30255127	566892.172241211	396391.00012207	310139.544952393	282318.292877197	2
Delícias Lanches Porto Alegre - RS	111705.042480469	91666.4764404297	67941.1057128906	53624.5714111328	45636.2031860352	3
DrogasFast Farmácias Porto Alegre - RS	45917.8870947266	47713.8411865234	26096.2183227539	21175.0306091309	20037.369720459	1
Lanche Rápido e Barato Porto Alegre - RS	280884.92767334	220883.493012695	163391.854431152	131308.161254883	117045.878753662	9
Max Drogas Porto Alegre - RS	55094.92578125	51080.5747070313	35715.7186889648	23324.2655029297	23299.8823652539	1
Rede Nacional - Postos Porto Alegre - RS	51962.578125	45862.9656982422	27319.7131347656	21711.9196166992	21229.7852783203	1
Super Mania Porto Alegre - RS	128671.931396484	109684.851196289	75926.389831543	58995.5965576172	55069.1735534668	4

A função **Descendants** obtém todos os descendentes de um determinado membro da dimensão:

```
Descendants([Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sul].&[Rio Grande do Sul])
```

24) Digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.4_05.MDX**):

```
Select ( {Ascendants([Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sul].&[Rio Grande do Sul]).&
( {[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[01-2014]&[01-2014]&[01-2014] :
[Tempo].[Mês e Ano].&[2014]&[02-2014]&[04-2014]&[12-2014] } ) On Columns
From [COMPLETO] Where ([Measures].[Faturamento])
```



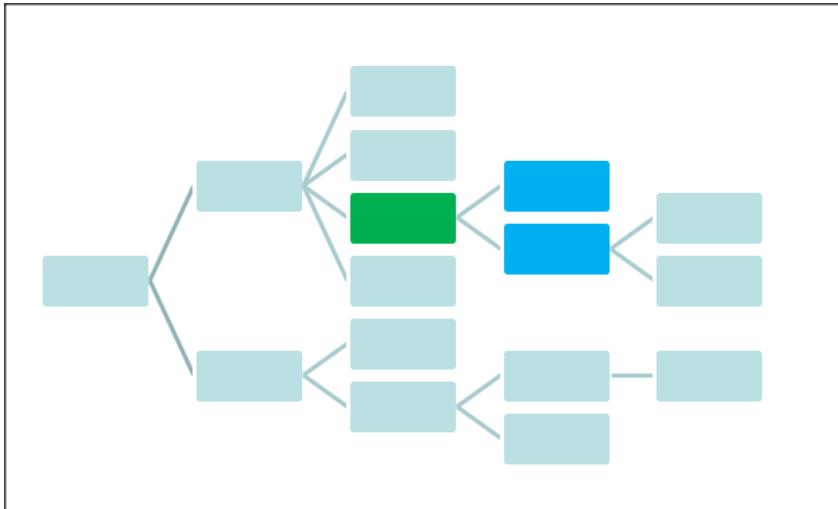
	Janeiro 2014	Fevereiro 2014	Março 2014	Abri 2014	Mai 2014	
Delícias Lanches Porto Alegre - RS	111705.042480469	91666.4764404297	67941.1057128906	53624.5714111328	45636.2031860352	
Porto Alegre	674237.30255127	566892.172241211	396391.00012207	310139.544952393	282318.292877197	
Rio Grande do Sul	674237.30255127	566892.172241211	396391.00012207	310139.544952393	282318.292877197	
Sul	1466883.51837158	1212182.63983154	844920.729248047	661612.684570313	596562.459350586	
All	10561979.8720703	8813576.31500244	6151460.78213501	4805060.52398682	4389092.70907593	

A função **Ascendants** obtém todos os ascendentes de um determinado membro da dimensão:

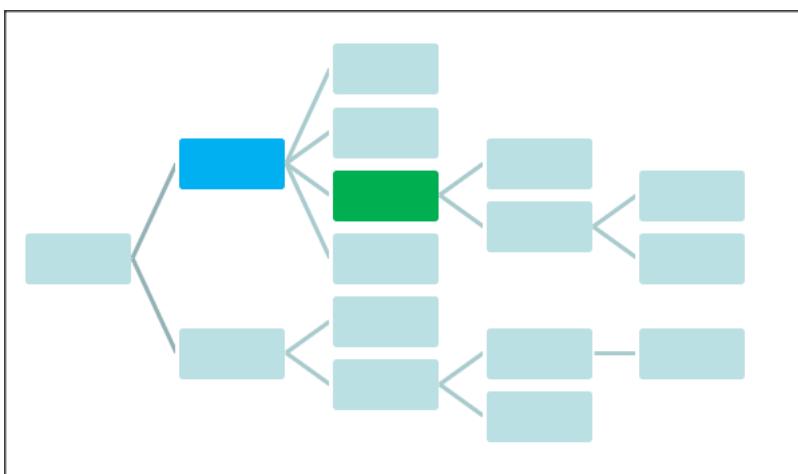
```
Ascendants([Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].&[Sul].&[Rio Grande do Sul].&[Porto Ale
```

25) Você pode recapitular as opções acima com a figura abaixo:

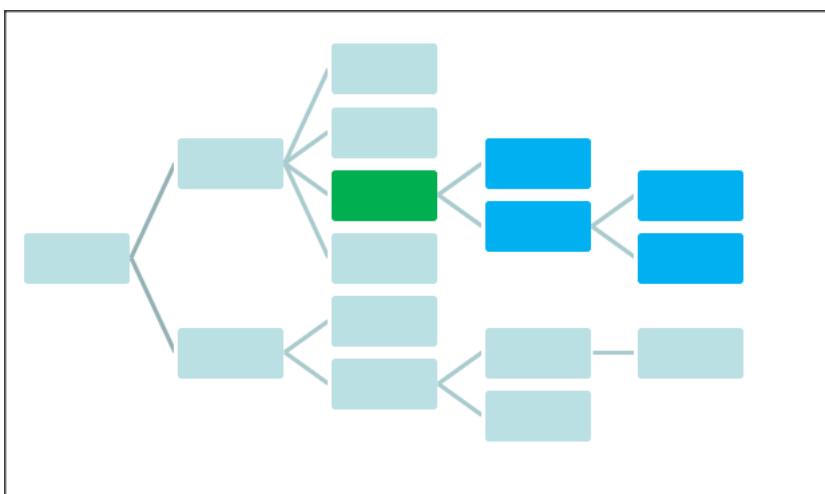
- **Children** do membro pintado de verde. Serão os membros pintados de azul:



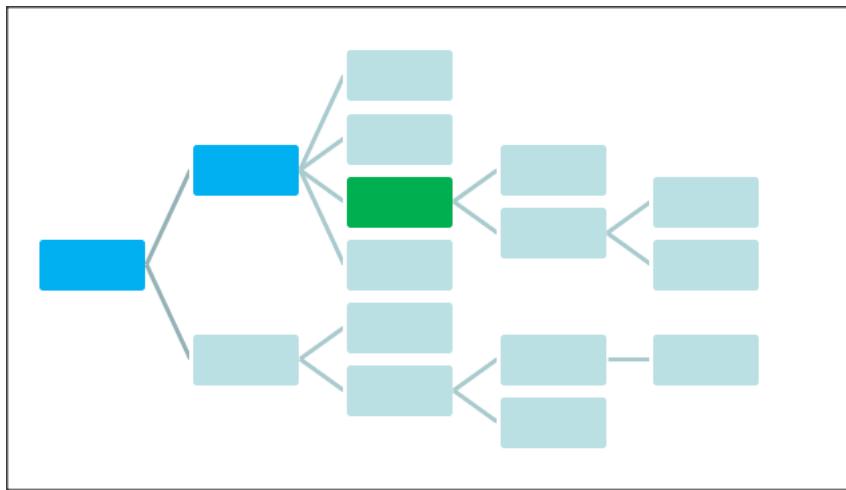
- **Parent** do membro pintado de verde. Serão os membros pintados de azul:



- **Descendants** do membro pintado de verde. Serão os membros pintados de azul:



- **Ascendants** do membro pintado de verde. Serão os membros pintados de azul:



Excluindo os vazios

26) Digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.5_01.MDX**):

```

Select ( {[Produto].[Produto].Members } ) On Rows,
( { [Measures].[Faturamento] } ) On Columns
from [COMPLETO]
where ( [Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].
&[Centro Oeste].&[Distrito Federal].&[Brasília].&[Drogas Super Brasília - DF] )
  
```

Resultados	
	Faturamento
All	1422821.22006226
Clean - 1 Litro - Laranja	(nulo)
Clean - 1,5 Litros - Laranja	(nulo)
Clean - 2 Litros - Laranja	(nulo)
Clean - 350 ml - Laranja	65395.0367126465
Clean - 470 ml - Laranja	42751.1128540039
Festival de Sabores - 1,5 Litros - Açaí	(nulo)
Festival de Sabores - 1,5 Litros - Maracujá	(nulo)
Festival de Sabores - 2 Litros - Açaí	(nulo)
Festival de Sabores - 700 ml - Açaí	69295.8629150391
Festival de Sabores - 700 ml - Maracujá	73088.2651367188
Frescor do Verão - 350 ml - Limão	41093.5648193359

Notem que existem algumas linhas com o valor **(nulo)**:

27) Para eliminar as linhas com valores **(nulo)** digite a seguinte consulta, e depois execute-a (**MDX 2.5_02.MDX**):

```

Select non empty ( {[Produto].[Produto].Members } ) On Rows,
( { [Measures].[Faturamento] } ) On Columns
from [COMPLETO]
where ( [Cliente].[Hierarquia Geográfica].[Nível Região].
&[Centro Oeste].&[Distrito Federal].&[Brasília].&[Drogas Super Brasília - DF] )
  
```

Mensagens	Resultados
Faturamento	
All	1422821.22006226
Clean - 350 ml - Laranja	65395.0367126465
Clean - 470 ml - Laranja	42751.1128540039
Festival de Sabores - 700 ml - Açaí	69295.8629150391
Festival de Sabores - 700 ml - Maracujá	73088.2651367188
Frescor do Verão - 350 ml - Limão	41093.5648193359
Frescor do Verão - 350 ml - Manga	41889.460144043
Frescor do Verão - 470 ml - Limão	54568.6696777344
Frescor do Verão - 470 ml - Manga	54769.2393188477
Light - 350 ml - Melância	50376.7412109375

Você especificar no MDX para que somente as combinações que possuam números sejam exibidas, usando a cláusula **Non Empty**:

```
Non Empty ( {[Produto].[Produto].Members } ) On Rows,
```