

MANUAL DE RISCO



AZIMUTBRASIL
WEALTH MANAGEMENT

Objetivos da área de Risco da Azimut Brasil Wealth Management Ltda. (“AZBWM”).....	2
Metodologia para a quantificação e controle do risco de mercado	2
Limitadores Formais de risco de mercado e posições	2
Métricas Auxiliares de controle de risco de mercado.....	3
Definições das Métricas de Controle de Risco de Mercado.....	4
Stress.....	4
Máximo Drawdown.....	5
Value at Risk (VaR)	6
$VaR = \text{Notional} \times \text{volatilidade} \times q(IC)$	6
Métricas alternativas de risco.....	8
Controle de risco de crédito.....	8
Controle de risco de contrapartes.....	9

Objetivos da área de Risco da Azimut Brasil Wealth Management Ltda. ("AZBWM")

Controlar e assegurar que o risco incorrido em cada produto esteja em consonância com seu mandato e com os dois objetivos fundamentais da empresa em seu processo de gestão de fundos: geração de retornos positivamente assimétricos de forma consistente e preservação do capital dos investidores.

Metodologia para a quantificação e controle do risco de mercado

Abaixo apresentamos a metodologia utilizada para quantificação e controle de risco, bem como as definições dos parâmetros e conceitos mencionados.

A AZBWM considera fundamental quantificar e controlar o risco incorrido em cada um dos fundos a partir de um critério amplo e capaz de considerar descontinuidades de mercado. Por isso é importante distinguir as medidas de risco que são limitadoras de posições das que são meramente informativas e auxiliares para a tomada de decisão de investimentos e controle de risco. Entre os primeiros estão o limite de stress, os limites de drawdown e o controle de liquidez (abordado em documento próprio – Manual de Gerenciamento de Risco de Liquidez).

Entre os parâmetros auxiliares, que não representam uma limitação formal, estão o VAR, tempo de recuperação, o stop Loss, e os critérios de mini-stress.

Limitadores Formais de risco de mercado e posições

No que se refere aos parâmetros limitadores de posições, a área de risco da AZBWM trabalha em duas vertentes (sempre individualmente para cada um dos fundos). A saber: limitação de posições a partir de cenários de stress e controle de drawdown máximo.

O cenário de stress, ao contrário das demais metodologias de cálculo de risco, não sofre variações momentâneas bruscas de mercado (como o VAR) e, por isso, permite a consideração de eventos raros para a quantificação do risco de forma ampla.

Os limites de stress são definidos a partir de critérios conservadores. A AZBWM, por exemplo, não utiliza correlação entre os ativos das carteiras no cálculo do stress, por entender que as correlações hoje observadas muito provavelmente não serão iguais às correlações observadas em movimentos de ruptura. Por isso, o stress de cada fundo é calculado utilizando o cenário de stress de cada um dos ativos financeiros que compõem a carteira, que são somados.

Outro limitador formal que utilizamos é o “máximo drawdown”, definido como a máxima perda a ser observada em janela móvel de doze meses. Tal limite de drawdown é um parâmetro que limita o risco dinamicamente, na medida em que as posições de cada fundo devem estar dimensionadas para que o fundo não incorra em perdas superiores ao limite definido.

Tal sistemática permite que o gestor possua uma flexibilidade de alocação caso incorra em perdas num primeiro momento (por exemplo, no primeiro mês do período). Desta forma, o limite de drawdown não deve ser considerado um mero instrumento de stop-loss, mas sim um alarme para o rebalanceamento das posições e para a reflexão sobre o cenário fundamentalmente traçado pela área econômica na AZBWM. Com isso é possível limitar as perdas dos fundos no caso de erros de cenário e de alocação, sem limitar desnecessariamente os retornos objetivados em janelas mais longas. Os limites de drawdown foram definidos levando-se em consideração os objetivos de retorno e o perfil de risco de cada fundo.

O terceiro limitador formal de exposição é o de risco de liquidez, que detalhamos melhor em documento próprio denominado Manual de Gerenciamento de Risco de Liquidez.

Métricas Auxiliares de controle de risco de mercado

Além dos limitadores formais de posição acima citados, a AZBWM utiliza diariamente diversos instrumentos de medidas de risco que a auxiliam na gestão de seus fundos. Um desses instrumentos é o Var (Value-at-risk), que é utilizado não somente como uma medida unificadora de risco, mas como referência de “orçamento de risco” a ser utilizado ao longo do tempo para que os objetivos de retorno possam ser atingidos.

É evidente que para atingirmos o objetivo de retorno esperado pelos nossos cotistas é necessário assumir risco. Mas assumir risco de forma controlada, de modo a entregar o retorno esperado e não incorrer em perdas substanciais. Para tal, desenvolvemos o que chamamos de Var orçamentário, definido como sendo a quantificação da necessidade média de risco (medido em VAR) na carteira para se atingir um objetivo de retorno ao longo do tempo. O Var orçamentário é calculado individualmente para cada fundo, levando em conta os respectivos objetivos de retorno e de volatilidade.

Neste sentido, o VAR e o VAR orçamentário são ferramentas auxiliadoras para a tomada de decisão do Comitê de Investimentos. Por fim, o VAR a ser incorrido em cada fundo não se sobrepõe, em termos de critério de controle de risco, aos limites formais de stress e de drawdown máximo.

Adicionalmente, temos outro instrumento auxiliar. Trata-se do tempo de recuperação por meio do qual utiliza-se uma janela móvel de dose meses para se obter os valores máximo e médio. Estas são informações complementares ao drawdown, pois elas mostram o período máximo e o tempo de recuperação médio da carteira. Tais indicadores tem como objetivo informar se o prazo para recuperação está de acordo com o que é esperado, bem como em relação aos limites adotados de cada fundo.

A terceira métrica é o stoploss que é adotado como uma ferramenta limitadora de perdas sendo utilizada como argumento complementar e informativo para o gestor.

Os critérios acima apresentados se aplicam a todos os fundos geridos pela AZBWM.

Além deles, alguns fundos possuem métricas de risco específicas às suas estratégias e às peculiaridades de sua estrutura.

Definições das Métricas de Controle de Risco de Mercado

Stress

Limitador formal das exposições em cada fundo, o stress é calculado sem correlação entre os ativos. São utilizados os cenários disponíveis da BM&F. Quando ausentes, utiliza-se o “worst case scenario” dos últimos 2 anos, em uma janela móvel de 30 dias.

Para fundos não estruturados, utiliza-se o pior resultado dos últimos 2 anos da categoria ANBIMA ao qual o fundo pertença, em uma janela móvel de 30 dias. Esta medida, por sua vez, é calculada pela média ponderada dos resultados dos fundos que compõem a categoria.

Para cada ativo presente na carteira, aplica-se um cenário de stress em fatores que desempenham papel importante na quantificação do seu risco de mercado. A tabela abaixo resume os fatores considerados para cada ativo:

Ativo	Fatores	Cenário
Ação	Preço do ativo	Pior cenário observado nos últimos 2 anos
Opção	Preço e volatilidade do ativo subjacente	Pior cenário observado nos últimos 2 anos
DI	Curva de juros	Cenários propostos pela BMF
Dólar Futuro	Preço do dólar spot, cupom cambial e curva de juros	Cenários propostos pela BMF
Fundos (não estruturados)	valor da cota	Pior cenário observado nos últimos 2 anos da categoria ANBIMA

Um exemplo hipotético é apresentado a seguir:

	ATIVO	ÚLTIMA COTAÇÃO	QTD	EXPOSIÇÃO	CENÁRIO STRESS	RISCO \$
AÇÃO	VALE5	R\$ 42,50	1800	R\$ 76.500,00	R\$ 36,13	R\$ (11.475,00)
	PETR3	R\$ 43,90	-12400	R\$ (544.360,00)	R\$ 50,49	R\$ (81.654,00)
DI	DI JAN11	10,18%	44	R\$ (1.993.273,00)	8,12%	R\$ (41.426,00)
FUT. DOLAR	DOL DEZ09	1720,96	-1	R\$ (86.048,00)	1927,48	R\$ (10.326,00)

Para ações, o cenário de stress é determinado pelo pior cenário observado nos últimos 2 anos considerando-se uma janela móvel de 30 dias. Denotando por P_s o preço sugerido pelo cenário de stress para uma dada ação e P_u o preço de fechamento registrado antes dos cálculos de risco, temos que:

$$\text{RISCO } [\$] = \text{Quantidade} \times (P_s - P_u)$$

Para fundos, o cenário de stress é determinado pelo pior cenário observado nos últimos 2 anos considerando-se uma janela móvel de 30 dias. Denotando por **Ret** o retorno acumulado pelo cenário de stress para um fundo daquela categoria e **Pu** o preço de fechamento registrado antes dos cálculos de risco, temos que:

$$\text{RISCO } [\$] = \text{Quantidade} \times [(Ret + 1) \times P_u - P_u]$$

Para o DI, utilizamos um procedimento de mapeamento em vértices fixos que será apresentado posteriormente quando abordarmos a metodologia de cálculo do VaR. De modo simples, o procedimento consiste em projetar a exposição financeira em contratos de DI nos dois vértices (vencimentos) mais próximos à quantidade de dias úteis de que o contrato dispõe atualmente. Em seguida, utiliza-se os cenários de stress da BMF para estressar os dois vértices mapeados. O risco total associado à posição em contratos de DI é dado pela soma do risco dos dois vértices.

Para contratos futuros de dólar, também são utilizados os cenários fornecidos pela BMF para determinar o cenário de stress. O risco é então calculado considerando-se o valor de fechamento contra o valor fornecido pelo cenário de stress, ou seja:

$$\text{RISCO } [\$] = \text{Quantidade} \times (P_s - P_u) \times 50$$

Máximo Drawdown

Limitador de exposição, o drawdown da carteira é calculado em uma janela de mês calendário, válido para um período de três meses. Ver apêndice A.

Value at Risk (VaR)

O VaR mede a perda potencial de uma carteira para certo período de tempo respeitando-se um dado intervalo de confiança. Dessa forma, se um relatório de risco informa o **VaR diário** de uma carteira como **R\$ 10 milhões** com um **intervalo de confiança de 95%**, existe uma probabilidade de 5% que o investidor poderá **perder mais que R\$ 10 milhões** em um dia.

Os dados de entrada de um modelo para cálculo de VaR são:

- Intervalo de confiança.
- Horizonte de tempo.
- Volatilidade dos fatores de risco.
- Função densidade de probabilidade dos retornos dos ativos.

Na AZBWM, calculamos o VaR diário com intervalo de confiança de 95%. Além disso, para cada ativo, empregamos um modelo proprietário que identifica qual é a função densidade de probabilidade que descreve a distribuição dos retornos diários de modo mais adequado com base nos backtests (onde comparamos a proporção de falhas, o tempo até a primeira falha e o tempo entre falhas observados na base histórica e previstos pela teoria). Este procedimento permite que nosso modelo não seja limitado pela hipótese de distribuição gaussiana dos retornos.

Para o cálculo da volatilidade, empregamos um modelo EWMA em que o decaimento é ajustado para cada ativo, impondo à minimização do erro quadrático de um passo a frente.

Uma vez definidos os dados de entrada, calculamos o VaR para cada ativo e, em seguida, para a carteira como um todo, valendo-se da matriz de correlação (utilizando EWMA).

Portanto, no cálculo do VaR diário para cada ativo individualmente temos:

VaR=Notional x volatilidade x q(IC)

Onde $q(IC)$ denota o quantil da distribuição apropriada para um dado intervalo de confiança (IC).

O cálculo do notional (exposição financeira) depende do ativo estudado. Assim temos:

AÇÃO: toma-se o produto do número de contratos pelo preço unitário de cada contrato.

OPÇÃO: emprega-se o modelo delta normal que assume a posição em N contratos de opção como sendo equivalente a $\Delta \times N$ contratos no ativo subjacente, onde Δ denota o delta da opção. Dessa forma, o notional é dado por:

$$\text{Notional} = \Delta \times N \times S$$

Onde S é o preço do ativo subjacente.

DI: para o caso do DI utiliza-se um procedimento que utiliza vértices fixos (espaçados de 21 dias) onde são projetados os vencimentos nos quais possuímos posição. Assim supondo que estamos comprados em R\$200.000,00 em DI com vencimento em Janeiro de 2010 (DI1F10), admitindo que o contrato vença em 52 dias úteis, vamos projetá-lo nos vértices 42 e 63 de modo proporcional ao seu duration D, dado por:

$$D = 1 - \left(\frac{52-42}{63-42} \right) = 0,5238$$

Logo, o vértice 42 recebe $0,5238 \times R\$200.000,00 = R\$104.762,00$ e o vértice 63 R\$95.238,00, ou seja, a quantia restante. Dessa forma, calculamos o VaR considerando a exposição de cada vértice fixo utilizado no mapeamento.

Assim montamos um vetor de VaR individual para cada ativo que denotaremos por $\text{VaR}_{n \times 1}$ composto por n ativos. O $\text{VaR}_{n \times 1}$ da carteira é dado por:

$$\text{VaR}_{\text{carteira}} = \left(\text{VaR}_{1 \times n}^T \Phi_{n \times n} \text{VaR}_{n \times 1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Onde $\Phi_{n \times n}$ representa a matriz de correlação.

Métricas alternativas de risco

Outras medidas de risco utilizadas são:

VaR Marginal: Amplamente utilizado pela área de risco, o VaR marginal demonstra a composição do VaR da carteira, determinando os principais fatores de risco, modelando a influencia dos ativos dentro da carteira e a eficiência dos ativos denominados como hedges.

Var Incremental: Estima o impacto do incremento de uma posição no calculo do VaR da carteira.

EVT – Extreme Value Theory: Utilizado para modelar caldas gordas (eventos extremos – movimentos de ruptura). Emprega a distribuição de Fréchet para o calculo do VaR individual. Para o cálculo do EVT da carteira é usada a mesma matriz de correlação do VaR. Utilizado pela área de risco como medida da potencial intensidade de extrapolação do VaR.

VaR Orçamentário: Estimado através do Track Record e Hit ratio de cada fundo.

% do VaR Orçamentário: Utilizado como parâmetro de confiança no cenário macro.

Drawdown individual dos ativos: Utilizado também como balizamento para os cenários de stress individuais, o drawdown por ativo é calculado utilizando-se uma amostra móvel de 2(dois) anos.

Expected drawdown: Simulação Browniana onde é estimado um drawdown para um determinado período (21 dias úteis), informando a volatilidade e o retorno médio do fundo em questão.

Controle de risco de crédito

A AZBWM poderá carregar risco de crédito privado nas carteiras de seus fundos, conforme permitido pelos respectivos regulamentos, respeitando os seguintes critérios:

- i) Eventuais posições em títulos privados serão limitadas a empresas brasileiras, financeiras e não financeiras, que sejam classificadas como, no mínimo, brAA (rating na escala nacional);
- ii) Na ausência de um rating em escala nacional, a AZBWM somente terá como contrapartes empresas classificadas como, no mínimo, BBB (rating na escala global em moeda local e estrangeira) pela Standard&Poors e/ou pela Moodys; e

- iii) Em caso de títulos privados sem classificação sem risco, estes só poderão ser adquiridos para as carteiras de fundos exclusivos, que tenham como público alvo investidores profissionais e com perfil de risco arrojado, desde que aprovado pelo Comitê de Investimento que se utilizará da análise fundamentalista.

Controle de risco de contrapartes

A AZBWM não realiza análise de risco de crédito internamente, mas conta com uma política de crédito e contrapartes conservadora. A AZBWM poderá incorrer em risco de crédito com suas contrapartes em operações nos mercados de bolsa de valores e balcão organizado, respeitando os critérios definidos abaixo:

- i) A AZBWM buscará, sempre que possível, executar as estratégias de investimentos que envolvam derivativos através de instrumentos negociados em pregão na BM&F e na Bovespa (futuros de moedas, taxa de juros, ações e índices de ações). No caso da BM&F, quando houver necessidade do uso de instrumentos negociados em balcão (swaps), a AZBWM fará operações com garantia da BM&F;
- ii) No entanto, pode haver situações onde a estratégia de investimento da AZBWM demande a formalização de operações em mercado de balcão organizado sem garantia, principalmente no caso de swaps, opções e outros derivativos passíveis de registro na CETIP. Neste caso, a AZBWM somente terá como contrapartes instituições financeiras que sejam classificadas como, no mínimo, brAA pela Standard&Poors e/ou pela Moodys. No caso da instituição financeira não ter um rating na escala nacional, o que ocorre com alguns bancos estrangeiros que operam no Brasil, a AZBWM somente terá como contrapartes instituições classificadas como A, no mínimo, na escala de rating global da Standard&Poors e/ou da Moodys;
- iii) Para as operações consideradas em (ii) o risco de crédito adotado será calculado a partir do cenário de stress da BM&F ou, quando não houver tal cenário para o ativo subjacente, a partir do "worst case scenario" dos últimos 2 anos em uma janela de 30 dias. O risco de crédito incorrido nas operações com cada contraparte será considerado em sua somatória, sem efeito diversificação. A AZBWM limitará o risco de crédito das operações referidas em (ii) a, no máximo, 15% do patrimônio líquido do fundo por contraparte elegível em (ii).

No que se refere ao risco de contraparte dos títulos de crédito privado, será adotada a exposição máxima de 25% por emissor para os fundos exclusivos e desde que respeitados os limites do regulamento. Para os demais fundos, será adotado o limite de 15% de exposição máxima, salvo determinação em contrário em regulamento.

Toda análise de risco de contraparte é feita pelo Comitê de Risco da AZBWM, composto pelos sócios Marcelo Vieira Elaiuy e Roberto Rodrigues dos Santos.