

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais

Curso de Ciências Econômicas

7º Período Noite

Ana Paula de Lima

Deborah Galvani

Márcia Danielle de Paula

**ANÁLISE TÉCNICA DAS AÇÕES RENT3 e GGBR3:  
período julho 2010 a julho 2016**

Belo Horizonte

2016

SUMÁRIO

[1 INTRODUÇÃO.. 3](#)

[2 BACKTESTINGS GGBR3. 4](#)

[2.1 EMPRESA GERDAU E O SETUP IFR-9. 4](#)

[2.2 ANÁLISE DE TENDÊNCIAS.. 5](#)

[2.3 ANÁLISE DE VOLUME.. 5](#)

[2.4 ANÁLISE DA VOLATILIDADE HISTÓRICA.. 6](#)

[2.5 PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA SETUP IFR-9. 7](#)

[2.6 TABELA IFR-9. 8](#)

[2.7 GRÁFICO DE RENTABILIDADE DO CAPITAL ACUMULADO.. 8](#)

[2.8 GRÁFICO DE RETORNO PERCENTUAL LÍQUIDO.. 9](#)

[2.9 GRÁFICO DE RETORNO MÉDIO POR TRADE.. 9](#)

[3 BACKTESTINGS RENT3. 10](#)

[3.1 EMPRESA LOCALIZA E O SETUP MMA-9. 10](#)

[3.2 ANÁLISE DE TENDÊNCIAS.. 11](#)

[3.3 ANÁLISE DE VOLUME.. 12](#)

[3.4 ANÁLISE DA VOLATILIDADE HISTÓRICA.. 12](#)

[3.5 PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA SETUP MMA-9. 13](#)

[3.6 TABELA MMA-9. 14](#)

[3.7 GRÁFICO DE RENTABILIDADE DO CAPITAL ACUMULADO.. 16](#)

[3.8 GRÁFICO DE RETORNO PERCENTUAL LÍQUIDO.. 16](#)

[3.9 GRÁFICO DE RETORNO MÉDIO POR TRADE.. 17](#)

# 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo analisar as estratégias de compra e vendas de ações das empresas Gerdau (GGBR3) e Localiza (RENT3). Para tanto, utilizando-se de média móvel aritmética de 9 períodos e índice de força relativa 9 períodos.

Tais indicadores são representações gráficas de uma fórmula matemática, utilizando como dados de entrada o preço, o volume, ou os dois juntos. O preço pode ser de abertura, fechamento, máximo ou mínimo. O indicador é plotado junto ao gráfico principal do preço da ação em um determinado período de tempo. Fornecem sinais de compra ou venda, indicam a tendência da ação, da força dessa tendência, do grau de saturação de uma alta ou baixa e servem também como filtro de flutuações de preço que podem dificultar a interpretação do gráfico.

As avaliações dos setups contam com a utilização de backtestings, que consiste em comparar, através de testes estatísticos, as perdas históricas de uma carteira de ativos em determinado período. As empresas GGBR3 e RENT 3 serão avaliadas por meio de backtestings usando o gráfico de Candles diários no período entre 01/07/14 e 30/06/16. O estudo também contará com a análise de tendência, volume e volatilidade de cada empresa.

## 2 BACKTESTINGS GGBR3

Gráfico 1: Visão geral ação GGBR3 de jul 2014 – jun 2016

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

## 2.1 EMPRESA GERDAU E O SETUP IFR-9

A Gerdau é líder no segmento de aços longos nas Américas. É uma das principais fornecedoras de aços especiais do mundo. No Brasil, também produz aços planos e minério de ferro, atividades que ampliam o mix de produtos oferecidos ao mercado e a competitividade das operações. Além disso, é a maior recicladora da América Latina e, no mundo, transforma, anualmente, milhões de toneladas de sucata em aço, reforçando seu compromisso com o desenvolvimento sustentável das regiões onde atua. As ações das empresas Gerdau estão listadas nas bolsas de valores de São Paulo, Nova Iorque e Madri.

Acredita-se que a Gerdau S.A. é uma empresa que tem uma estrutura adequada em comparação a seus pares e posição de destaque nos mercados em que atua, contando com importantes diferenciais e que mantém tendência de alta de longo prazo para sua holding de controle. Apesar dessa visão, é necessário ressaltar o possível envolvimento da companhia na operação Zelotes, que investiga fraude a decisões do CARF. Caso essa participação venha a ser confirmada pela justiça, os riscos financeiro e de imagem podem alterar a visão com relação ao papel.

As ações da empresa conseguiram recentemente superar importante resistência na faixa de 8,90 com força e convicção, dado um forte sinal de predominância da força compradora e apontando para uma grande possibilidade de continuação das altas. No médio prazo a tendência de alta para os preços da Gerdau também segue vigente, já que a ação continua formando topos e fundos cada vez em patamares mais elevados e apresenta as médias móveis ascendentes.

O indicador utilizado para analisar as ações dessa empresa foi o IFR que é um indicador técnico que mede em cada momento a interação das forças de oferta e de demanda no mercado expresso por porcentagem de modo que suas bandas de oscilações encontram entre 0% e 100%, sendo 50% sua zona neutra. A medida em que o IFR se aproxima de 100% as forças empregadas pela demanda (compradora) são maiores que as impostas pela oferta (vendedora), sinalizando um possível aumento no preço desse ativo. E ao contrário, quando o IFR está muito próximo de 0% o ativo está em uma situação chamado sobrevendido, indicando um sinal de compra do ativo, pois a força vendedora é maior que a compradora.

## 2.2 ANÁLISE DE TENDÊNCIAS

Gráfico 2: Análise de tendências GGBR3 de jul 2014 a jun 2016

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

A partir das tendências apresentadas nota-se que a partir de julho de 2014 a janeiro de 2016 ocorre uma forte tendência de baixa, justificada por uma tendência primária de baixa

no período acompanhada de três grandes tendências secundárias de baixa. O cenário muda a partir de fevereiro de 2016 onde foi observado uma leve tendência secundária de alta o que pode justificar a alta dos preços nos próximos meses.

## 2.3 ANÁLISE DE VOLUME

Gráfico 3: Análise do volume GGBR3

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

A partir da análise do volume no período é observado em março de 2016 uma grande alta na quantidade das negociações o que justifica a forte reversão de alta ocorrido no período, o mesmo ocorre no final de junho de 2016, nos períodos seguintes o volume se mantém constante.

## 2.4 ANÁLISE DA VOLATILIDADE HISTÓRICA

Gráfico 4: Análise da volatilidade GGBR3

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

A partir do gráfico apresentado nota-se que há dois períodos com uma acentuada elevação na volatilidade, em setembro/outubro de 2015 e no final de fevereiro e meio de março de 2016, tal indicador afirma as tendências, no caso apresentada o aumento nos preços se sustentou pelo aumento na volatilidade.

## 2.5 PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA SETUP IFR-9

Gráfico 5: Entrada e saída GGBR3 de jul 2014 – jun 2016

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

## 2.6 TABELA IFR-9

Tabela 1: Resultado do backtestings jul 2014 – jun 2016 Fonte: Elaboração Própria (2016)

## 2.7 GRÁFICO DE RENTABILIDADE DO CAPITAL ACUMULADO

Gráfico 6: Rentabilidade do Capital Acumulado (R\$)

Fonte: Elaboração Própria (2016)

## 2.8 GRÁFICO DE RETORNO PERCENTUAL LÍQUIDO

Gráfico 7: Retorno Percentual Líquido

Fonte: Elaboração Própria (2016)

## 2.9 GRÁFICO DE RETORNO MÉDIO POR TRADE

Gráfico 8: Retorno Médio por Trade

Fonte: Elaboração Própria (2016)

# 3 BACKTESTINGS RENT3

Gráfico 9: Visão geral ação RENT3 de jul 2014 – jun 2016

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

## 3.1 EMPRESA LOCALIZA E O SETUP MMA-9

A Localiza é uma empresa de aluguel de carros que está no mercado há mais de 42 anos e se destaca hoje como sendo a maior rede de aluguel de carros da América do Sul. Ela é

avaliada em 3,6 bilhões de dólares, com uma plataforma de negócios sinérgicos, ela tem uma margem competitiva e uma sólida performance financeira.

Mesmo com desempenho da economia brasileira fraco, ela conseguiu continuar a crescendo e tendo uma alta média de lucros e suas ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBovespa) desde 2005. E Após um período com uma tendência primária de baixa de abril a outubro de 2015, com um volume elevado no final de outubro, a mesma retorna ao crescimento até o período final, junho de 2016.

O indicador utilizado na análise desta empresa foi a média móvel que são recursos utilizados na análise técnicas com a finalidade de suavizar o efeito ziguezague do gráfico, transformando-os em um alinhado ou curva que indicará de forma clara a tendência da ação e servem também como suporte natural dos preços. A análise aritmética pode ser a média móvel simples ou a média móvel ponderada.

A média móvel simples é uma média sobre um conjunto de valores tendo seu cálculo realizado sobre um número concreto de valores num determinado período. Esta média incorpora um novo valor de modo que se mantenha sempre o período determinado, sendo calculada depois que o preço fecha. Uma média mais longa tende a ser menos sensível à variação dos preços, produzindo assim menos movimentos voláteis.

Na média móvel ponderada as cotações mais recentes possuem maior peso na análise aritmética. Podendo-se utilizar dois tipos de cálculos. O primeiro considera as últimas cotações mais de uma vez e o segundo atribui um fator de ponderação maior para as últimas cotações e multiplica-se por esse fator.

## 3.2 ANÁLISE DE TENDÊNCIAS

Gráfico 10: Análise de tendências RENT3 de jul 2014 a jun 2016

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

Conforme as tendências acima, percebe-se que de abril de 2015 inicia-se uma tendência de baixa primária que só consegue uma reversão no final setembro do mesmo ano e a partir do final de janeiro de 2016, a RENT3, tem os seus preços elevados, o que pode ser observado com a tendência primária de alta que se iniciou.

## 3.3 ANÁLISE DE VOLUME

Gráfico 11: Análise do volume RENT3 Fonte: Bússola do Investidor (2016)

A partir da análise do volume no período é observado em Agosto de 2014 uma grande alta na quantidade das negociações o que justifica a forte reversão de alta ocorrido no período, o mesmo ocorre novamente, no final de outubro do mesmo ano, porém tal elevação de preço não dura muito tempo, fazendo com que os preços voltem diminuir.

## 3.4 ANÁLISE DA VOLATILIDADE HISTÓRICA

Gráfico 12: Análise da volatilidade RENT3

Fonte: Bússola do Investidor (2016)

A partir do gráfico apresentado nota-se que há dois períodos com uma acentuada elevação na volatilidade, em setembro/outubro de 2015 e no final de fevereiro e meio de março de 2016, tal indicador afirma as tendências, no caso apresentada o aumento nos preços se sustentou pelo aumento na volatilidade.

## 3.5 PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA SETUP MMA-9

Gráfico 13: Entrada e saída RENT3 de jul 2014 – jun 2016

## 3.6 TABELA MMA-9

Tabela 2: Resultado do backtestings jul 2014 – jun 2016

Fonte: Elaboração Própria (2016)

## 3.7 GRÁFICO DE RENTABILIDADE DO CAPITAL ACUMULADO

Gráfico 14: Rentabilidade do Capital Acumulado (R\$)

Fonte: Elaboração Própria (2016)

## 3.8 GRÁFICO DE RETORNO PERCENTUAL LÍQUIDO

Gráfico 15: Retorno Percentual Líquido

Fonte: Elaboração Própria (2016)

## 3.9 GRÁFICO DE RETORNO MÉDIO POR TRADE

Gráfico 16: Retorno Percentual Líquido

Fonte: Elaboração Própria (2016)

# CONCLUSÃO

Neste trabalho, apresentamos as análises técnicas utilizando os métodos MMA-9 (média móvel aritmética de nove períodos) e IFR-9 (índice de força relativa de nove períodos) para as ações GGBR3 e RENT3. Foi possível fazer a análise das series dos gráficos de candles, demonstrando as tendências de alta e baixa, as análises de volatilidade e volume histórico, permitindo que com o auxílio desta técnica temos maior expertise para saber o momento mais apropriado para entrar no mercado comprando ou vendendo, e compreendermos que os padrões somente aumentam a probabilidade de acertos.

Ao analisar a evolução do capital líquido da RENT 3 a partir de julho de 2014, utilizando o MMA-9, verifica-se que ele se inicia com uma serie de prejuízos, apresentando uma leve recuperação em outubro do mesmo ano. A partir deste momento o investimento apresenta uma boa elevação, porém volta a cair em dezembro. O ano de 2015 inicia com a queda que já estava ocorrendo no ano anterior, e nota-se recuperação a partir de julho de 2015 mantendo-se crescente até outubro. Partir deste mês verifica algumas oscilações entre quedas e altas e o investimento fecha em junho de 2016 apresentado um valor pouco acima do capital inicial, R\$ 53.819,60.

Apesar de uma grande variação com relação à rentabilidade, conforme mostrado no gráfico da Rentabilidade Acumulada Líquido, o setup no final não teve um lucro expressivo e o capital permaneceu praticamente igual no fim do período analisado.

Na GGBR3 utilizou-se o setup IFR-9 para a análise do backesting. Inicia-se também com um capital de R\$50.000,00 para investimento e verifica-se que 2014 apresenta prejuízos durante todo o ano. De janeiro a maio de 2015 o investimento apresenta uma pequena alta, fechando em R\$ 53.759,40. Porém a partir de setembro até o fechamento do investimento, em julho de 2016, verifica-se consideráveis perdas, fechado com um capital líquido de R\$ 42.237,00, bem abaixo do esperado.

Nesse backtesting em específico, ficou mais evidente a importância do uso de ferramentas que não foram utilizadas neste trabalho como o controle de risco e a colocação de um stop loss para se proteger de imprevistos e evitar perdas muito acentuadas como a que foi observada no final do período onde houve uma perda de aproximadamente R\$7.000,00 liquidando todo o lucro acumulado.

# REFERÊNCIAS

BARBOSA, Daniela. **Lucro líquido da Gerdau cresce 144% em 2010**. 2011. Disponível em:

BM&F BOVESPA. **Índice Bovespa (Ibovespa)**. Disponível em:

BÚSSOLA DO INVESTIDOR. **Banco de Dados**. 2016 . Disponível em: <https://www.bussoladoinvestidor.com.br/graficos>

CORREIA. Joséilton S. Operando na bolsa de valores utilizando análise técnica. São Paulo: Novatec, 2008.

CORREIA. Joséilton S. Operando na bolsa de valores utilizando análise técnica. São Paulo: Novatec, 2008.

GERDAU. **Receita líquida da Gerdau atinge R\$ 10,1 bilhões no primeiro trimestre de 2016**. 2016. Disponível em:

INFOMONEY. **Análise Técnica: Ibovespa reverte tendência ou segue desvalorização?**. Disponível em:

LAGUNA, Eduardo. **Lucro da Localiza atinge recorde de R\$ 250,5 milhões em 2010**. 2011. Disponível em:

OLIVEIRA, João. **“2015 será um ano desafiador”, diz presidente da Localiza**. 2015. Disponível em:

SCHINCARIOL, Juliana. **Lucro da Localiza em 2011 totaliza R\$291,6 mi**. 2012. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/economia/lucro-da-localiza-em-2011-totaliza-r2916-mi/>>