

Análise sobre as ações da Lojas Renner (LREN3)

```
library(dplyr)
library(readxl)
library(quantmod)
library(ggplot2)
library(scales)
library(ggribes)
library(GetDFPData2)
library(tibble)
library(gridExtra)
library(glue)
library(zoo)
library(tsibble)
library(tseries)
library(magrittr)

tickers <- list('LREN3.SA', 'VIA3.SA', 'ARZZ3.SA', 'GUAR3.SA', '^BVSP')
from <- "2010-01-01"
to <- "2022-12-30"
st <- do.call(
  merge,
  lapply(
    tickers,
    function(ticker) {
      getSymbols(ticker,
        from = from,
        to = to,
        auto.assign = FALSE,
        verbose = FALSE,
        warnings = FALSE
      ) |>
      na.omit()
    }
  )
)%>%
as.data.frame()%>%
tibble::rownames_to_column(var = 'Date')%>%
dplyr::mutate(lren_indice = LREN3.SA.Adjusted / LREN3.SA.Adjusted[1],
  via_indice = VIA3.SA.Adjusted / VIA3.SA.Adjusted[1],
  arezzo_indice = ARZZ3.SA.Adjusted / ARZZ3.SA.Adjusted[1],
```

```

        guar_indice = GUAR3.SA.Adjusted / GUAR3.SA.Adjusted[1],
        ibov_indice = BVSP.Adjusted / BVSP.Adjusted[1]))>%
as.data.frame()

lren_diff = difference(st$LREN3.SA.Adjusted)%>%
as.data.frame()%>%
tidyr::drop_na()%>%
as.ts()

ibov_diff = difference(st$BVSP.Adjusted)%>%
as.data.frame()%>%
tidyr::drop_na()%>%
as.ts()

lren_diff%>%
as.data.frame()%>%
tidyr::drop_na()%>%
as.ts()%>%
adf.test()

```

Augmented Dickey-Fuller Test

data: . Dickey-Fuller = -14.337, Lag order = 14, p-value = 0.01 alternative hypothesis: stationary

```

ibov_diff%>%
as.data.frame()%>%
tidyr::drop_na()%>%
as.ts()%>%
adf.test()

```

Augmented Dickey-Fuller Test

data: . Dickey-Fuller = -13.943, Lag order = 14, p-value = 0.01 alternative hypothesis: stationary

```

df_model = cbind(lren_diff, ibov_diff)

m=lm(lren_diff~ibov_diff, data = df_model)

d1 = ggplot2::ggplot(st)+
  geom_point(mapping = aes(x = BVSP.Adjusted, y = LREN3.SA.Adjusted),
            size = 0.08)+
  labs(title = 'Dispersão Ibov vs LREN3', x = 'Ibovespa', y = 'Lojas Renner')+
  theme_classic()
d2 = ggplot2::ggplot(st)+
  geom_point(mapping = aes(x = BVSP.Adjusted, y = VIIA3.SA.Adjusted),
            size = 0.08)+

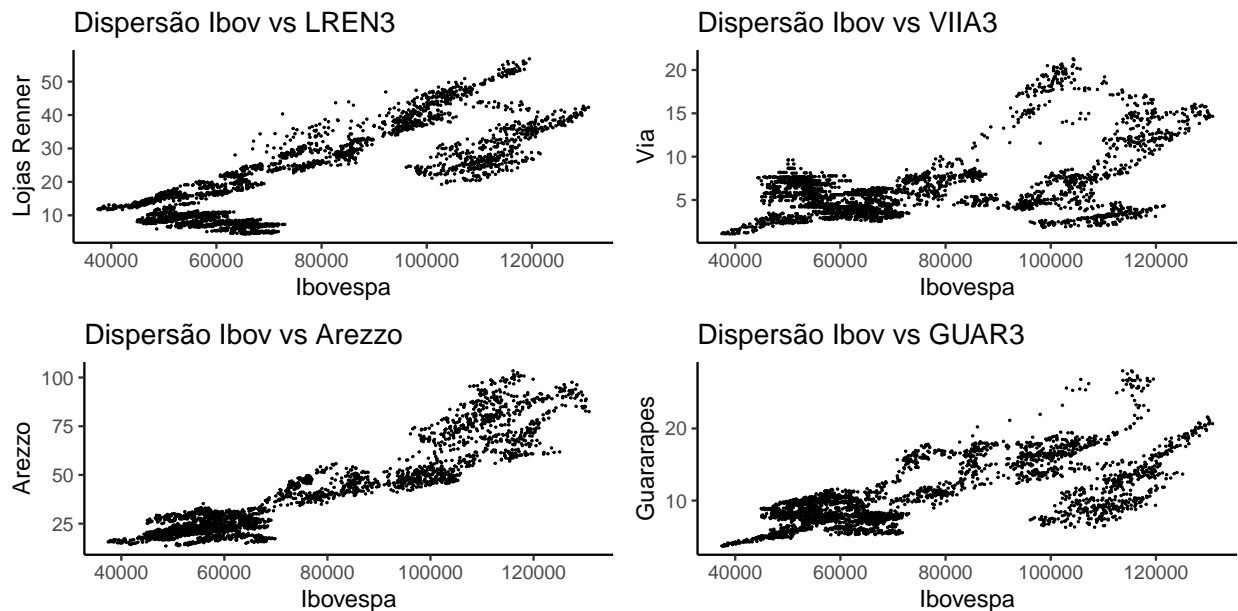
```

```

labs(title = 'Dispersão Ibov vs VIIA3', x = 'Ibovespa', y = 'Via')+
theme_classic()
d3 = ggplot2::ggplot(st)+
  geom_point(mapping = aes(x = BVSP.Adjusted, y = ARZZ3.SA.Adjusted),
    size = 0.08)+
  labs(title = 'Dispersão Ibov vs Arezzo', x = 'Ibovespa', y = 'Arezzo')+
  theme_classic()
d4 = ggplot2::ggplot(st)+
  geom_point(mapping = aes(x = BVSP.Adjusted, y = GUAR3.SA.Adjusted),
    size = 0.08)+
  labs(title = 'Dispersão Ibov vs GUAR3', x = 'Ibovespa', y = 'Guararapes')+
  theme_classic()

gridExtra::grid.arrange(d1,d2,d3,d4, nrow = 2)

```



```

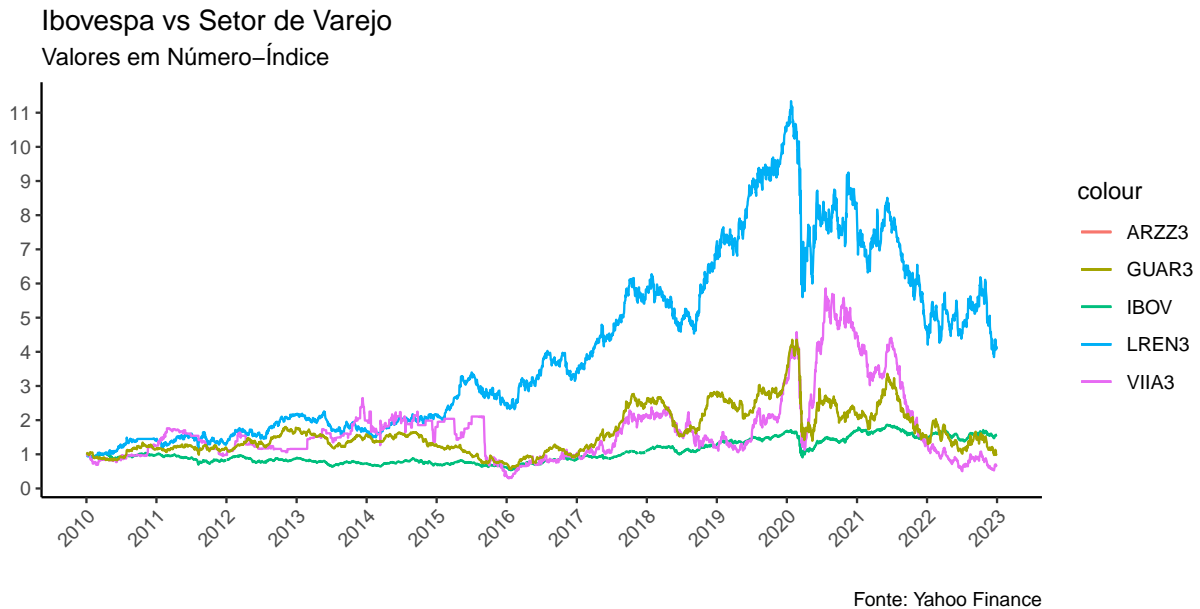
st$Date = st$Date%>%
  as.Date()
ggplot(st, aes(x = Date))+
  geom_line(mapping = aes(y = ibov_indice, colour = 'IBOV'))+
  geom_line(mapping = aes(y = lren_indice, colour = 'LREN3'))+
  geom_line(mapping = aes(y = via_indice, colour = 'VIIA3'))+
  geom_line(mapping = aes(y = arezzo_indice, colour = 'ARZZ3'))+
  geom_line(mapping = aes(y = guar_indice, colour = 'GUAR3'))+
  scale_x_date(breaks = date_breaks('1 year'), labels = date_format('%Y'))+
  scale_y_continuous(breaks = seq(0, 12, 1))+
  theme_classic()+
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))+
  labs(title = 'Ibovespa vs Setor de Varejo',

```

```

    subtitle = 'Valores em Número-Índice',
    x = '',
    y = '', caption = 'Fonte: Yahoo Finance')

```



```

print(glue('Beta da Lojas Renner:{coef(m)[2]}'))

```

Beta da Lojas Renner:1.30361074841662e-05

```

desemprego = ipeadatar::ipeadata(code='ECONMI12_ALU12')%>%
  dplyr::select(date, value)%>%
  dplyr::rename(desemprego = value)

vendas_varejo = ipeadatar::ipeadata(code = 'PMC12_IVVRS12')%>%
  dplyr::select(date, value)%>%
  dplyr::rename(vendas_varejo = value)

massa_sal = ipeadatar::ipeadata(code = 'PNADC12_MRRTH12')%>%
  dplyr::select(date, value)%>%
  dplyr::rename(massa_sal = value)

op_credito = ipeadatar::ipeadata(code = 'BM12_CCA12')%>%
  dplyr::select(date, value)%>%
  dplyr::rename(op_credito = value)

dados = dplyr::inner_join(vendas_varejo, massa_sal, by = 'date')%>%
  dplyr::inner_join(desemprego, by = 'date')%>%
  dplyr::inner_join(op_credito, by = 'date')

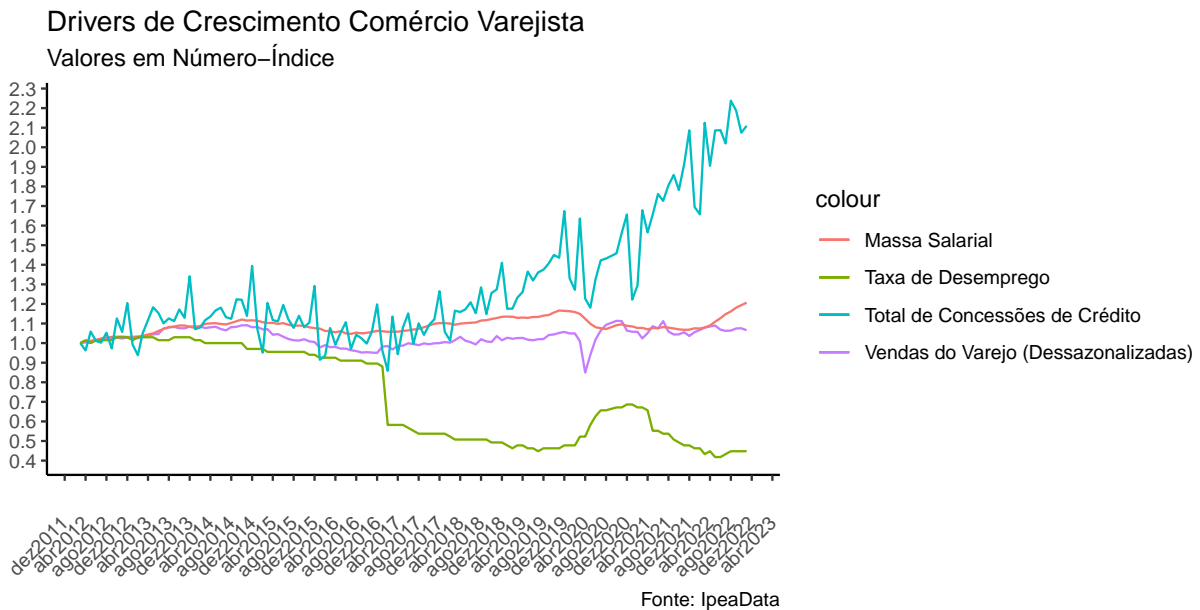
```

```

dados$date = as.Date(dados$date)

dados%>%
  dplyr::mutate(
    vendas_indice = vendas_varejo / vendas_varejo[1],
    massa_sal_indice = massa_sal / massa_sal[1],
    desemprego_indice = desemprego / desemprego[1],
    op_credito_indice = op_credito / op_credito[1]
  )%>%
  ggplot(aes(x = date))+
  geom_line(mapping = aes(y = vendas_indice,
                          colour = 'Vendas do Varejo (Dessazonalizadas)'))+
  geom_line(mapping = aes(y = massa_sal_indice,
                          colour = 'Massa Salarial'))+
  geom_line(mapping = aes(y = desemprego_indice,
                          colour = 'Taxa de Desemprego'))+
  geom_line(mapping = aes(y = op_credito_indice,
                          colour = 'Total de Concessões de Crédito'))+
  scale_x_date(breaks = date_breaks('4 months'), labels = date_format('%b%Y'))+
  scale_y_continuous(breaks = seq(0.2,3,0.1))+
  theme_classic()+
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1, vjust = 0.5))+
  labs(title = 'Drivers de Crescimento Comércio Varejista',
       subtitle = 'Valores em Número-Índice', x = '', y = '',
       caption = 'Fonte: IpeaData')

```



Em um análise de primeiro estágio, pode-se observar colocar como um risco a falta de coincidência entre os movimentos da massa salarial e concessões de crédito, que passaram a crescer fortemente

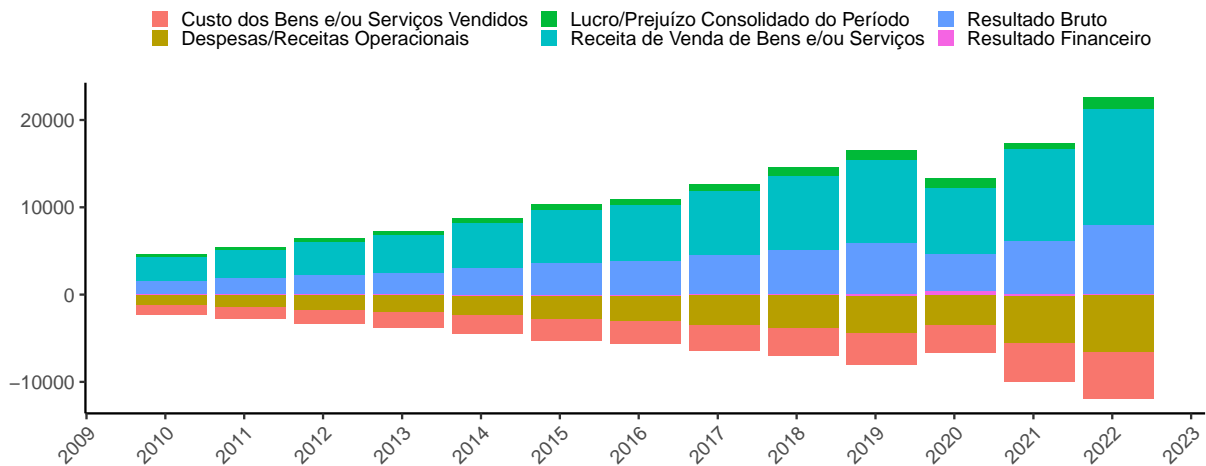
a partir de abr/22 e de dez/20, respectivamente, da taxa de desemprego, que tem diminuído constantemente na última década, e do volume de vendas no comércio varejista, que permaneceu estacionário nesse período. Esse fato sugere a possibilidade de o comércio varejista estar sendo contido por outros fatores além do crescimento da massa salarial, ou até mesmo uma redução da propensão marginal a consumir nesse segmento.

A Lojas Renner S.A, maior varejista de moda no Brasil, é um ecossistema de moda e lifestyle que distribui seus produtos através de canais on-line e de mais de 600 lojas no Brasil, Argentina e Uruguai. Fundada em 1965, hoje é líder no varejo de moda onichannel no Brasil.

```
dfp_lren_1 = GetDFPData2::get_dfp_data(  
  companies_cvm_codes = 8133,  
  use_memoise = F,  
  clean_data = T,  
  cache_folder = tempdir(),  
  type_docs = c('DRE', 'BPA', 'BPP', 'DFC_MI'),  
  type_format = 'con',  
  first_year = 2010, last_year = 2022)  
  
compos_DRE = dfp_lren_1$`DF Consolidado - Demonstração do Resultado`%>%  
  as.data.frame()%>%  
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Receita de Venda de Bens e/ou Serviços' |  
    DS_CONTA == 'Custo dos Bens e/ou Serviços Vendidos' |  
    DS_CONTA == 'Resultado Bruto' |  
    DS_CONTA == 'Despesas/Receitas Operacionais' |  
    DS_CONTA == 'Resultado Financeiro' |  
    DS_CONTA == 'Lucro/Prejuízo Consolidado do Período')%>%  
  dplyr::select(DT_REFER, DS_CONTA, VL_CONTA)  
  
lubridate::month(compos_DRE$DT_REFER) = 01  
compos_DRE$VL_CONTA=compos_DRE$VL_CONTA / 1000  
  
compos_DRE%>%  
  ggplot(aes(x = DT_REFER, y = VL_CONTA))+  
  geom_col(aes(fill = DS_CONTA))+  
  theme_classic()+  
  theme(legend.position = 'top',  
    legend.key.size = unit(0.3, 'cm'),  
    legend.title = element_blank(),  
    axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))+  
  scale_x_date(breaks = date_breaks('1 year'), labels = date_format('%Y'))+  
  labs(title = 'Evolução da Composição do Demonstrativo de Resultado da Companhia',  
    subtitle = 'R$ Milhões', x = '', y = '',  
    caption = 'Fonte: CVM')
```

Evolução da Composição do Demonstrativo de Resultado da Companhia

R\$ Milhões

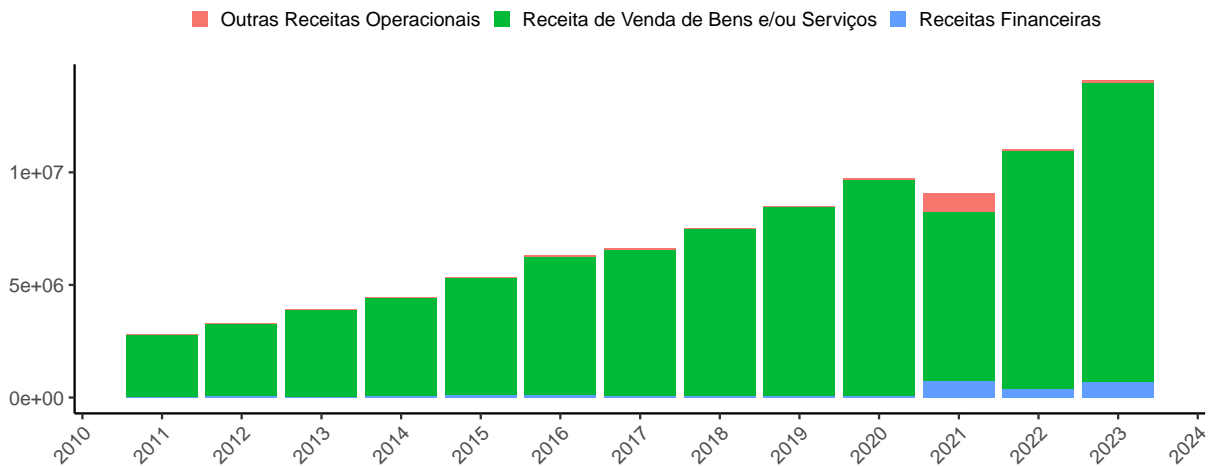


Fonte: CVM

```
dfp_lren_1$`DF Consolidado - Demonstração do Resultado`%>%
  as.data.frame()%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Receita de Venda de Bens e/ou Serviços' |
                DS_CONTA == 'Outras Receitas Operacionais' |
                DS_CONTA == 'Receitas Financeiras')%>%
  ggplot(aes(x = DT_REFER, y = VL_CONTA))+
  geom_col(aes(fill = DS_CONTA))+
  theme_classic()+
  theme(legend.position = 'top',
        legend.key.size = unit(0.3, 'cm'),
        legend.title = element_blank(),
        axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))+
  scale_x_date(breaks = date_breaks('1 year'), labels = date_format('%Y'))+
  labs(title = 'Evolução da Composição da Receita da Companhia',
       x = '', y = '', subtitle = 'R$ Milhões',
       caption = 'Fonte: CVM')
```

Evolução da Composição da Receita da Companhia

R\$ Milhões



Fonte: CVM

```
dre_lren_1 = dfp_lren_1$`DF Consolidado - Demonstração do Resultado`%>%
  as.data.frame()

receita = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Receita de Venda de Bens e/ou Serviços')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(receita = VL_CONTA)

cmv = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Custo dos Bens e/ou Serviços Vendidos')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(cmv = VL_CONTA)

sga = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Despesas/Receitas Operacionais')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(sga = VL_CONTA)

deprec_amort = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Depreciações e amortizações')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(deprec_amort = VL_CONTA)

ir = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(ir = VL_CONTA)

bpa_lren_1 = dfp_lren_1$`DF Consolidado - Balanço Patrimonial Ativo`%>%
```



```

as.data.frame()

contasreceber = bpa_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Contas a Receber')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(contasreceber = VL_CONTA)

estoques = bpa_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Estoques')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(estoques = VL_CONTA)

caixae_equiv_caixa = bpa_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Caixa e Equivalentes de Caixa')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(caixa = VL_CONTA)

bpp_lren_1 = dfp_lren_1$`DF Consolidado - Balanço Patrimonial Passivo`%>%
  as.data.frame()

emp_finac = bpp_lren_1%>%
  dplyr::filter(CD_CONTA == '2.01.04')%>%
  dplyr::filter(DT_REFER == '2010-12-31')%>%
  dplyr::select(VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(empfinanc = VL_CONTA)

fornecedores = bpp_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Fornecedores')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(fornecedores = VL_CONTA)

pmr_projetado = mean(contasreceber[1, 'contasreceber'][[1]] / receita[1, 'receita'][[1]] * 365,
  contasreceber[2, 'contasreceber'][[1]] / receita[2, 'receita'][[1]] * 365)

pme_projetado = mean(estoques[1, 'estoques'] / (-1* cmv[1, 'cmv']) * 365,
  estoques[2, 'estoques'] / (-1*cmv[2, 'cmv']) * 365)

pmp_projetado = mean(fornecedores[1, 'fornecedores'] / (-1* cmv[1, 'cmv']) * 365,
  fornecedores[2, 'fornecedores'] / (-1* cmv[1, 'cmv']) * 365)

dfc_lren_1 = dfp_lren_1$`DF Consolidado - Demonstração do Fluxo de Caixa (Método Indireto)`%>%
  as.data.frame()

capex = dfc_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Aquisições do imobilizado' | DS_CONTA == 'Aquisições do intangível')
  dplyr::rename(capex = VL_CONTA)

```

```

capex = capex%>%
  as.data.frame()%>%
  dplyr::filter(DT_FIM_EXERC == '2010-12-31')

emprestimos_finac = dfc_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Empréstimos tomados')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(empfinanc = VL_CONTA)

for(i in 1:length(1:17)){
  if(i == 1){
    receita_projetada = 1.20*receita[1, 'receita'][[1]]
    receitas_proj = receita_projetada
  } else {
    receita_projetada = 1.20*receita_projetada
    receitas_proj = rbind(receitas_proj, receita_projetada)
  }
}

cotacao_algodao = read_xlsx('C:/Users/Arthur/Desktop/histalgodão.xlsx', sheet = 'cotacao')%>%
  as.data.frame()

dados_cmv = cbind(cmv, cotacao_algodao)

model_cmv = stats::lm(cmv~Algodão, data = dados_cmv)

cotacao_algodao = cotacao_algodao%>%
  dplyr::mutate(lag_alg = dplyr::lag(Algodão, 1))

model_algodao = stats::lm(Algodão~lag_alg, data = cotacao_algodao)

for(i in 1:nrow(cotacao_algodao)){
  if(i == 1){
    proj_cmv = coef(model_cmv)[1]+1.5*coef(model_cmv)[2]*cotacao_algodao[i, 'Algodão']
    projecoes = proj_cmv
  } else {
    proj_cmv = coef(model_cmv)[1]+1.5*coef(model_cmv)[2]*cotacao_algodao[i, 'Algodão']
    projecoes = rbind(projecoes, proj_cmv)
  }
}

for(i in 1:nrow(cotacao_algodao[1:4,])){
  if(i == 1){
    proj_algodao = coef(model_algodao)[1]+coef(model_algodao)[2]*cotacao_algodao[nrow(cotacao_algodao), 'Algodão']
  }
}

```

```

    proj_alg = proj_algodao
  } else {
    proj_algodao = coef(model_algodao)[1]+coef(model_algodao)[2]*proj_algodao
    proj_alg = rbind(proj_alg, proj_algodao)
  }
}

for(i in 1:nrow(proj_alg)){
  proj_cmv_alg = coef(model_cmv)[1]+coef(model_cmv)[2]*proj_alg[i,]
  projecoes = rbind(projecoes, proj_cmv_alg)
}

projecoes = projecoes*-1

media_perc_sga_receita = mean((-1*sga[1, 'sga'] / receita[1, 'receita']),
                              (-1*sga[2, 'sga'] / receita[2, 'receita']))

for(i in 1:nrow(receitas_proj)){
  if(i == 1){
    sga_projetado = media_perc_sga_receita*receitas_proj[i,][[1]]
    sga_proj = sga_projetado
  } else if(i < 13){
    sga_projetado = media_perc_sga_receita*receitas_proj[i,][[1]]
    sga_proj = rbind(sga_proj, sga_projetado)
  } else {
    sga_projetado = media_perc_sga_receita*receitas_proj[i,][[1]]
    sga_proj = rbind(sga_proj, sga_projetado)
  }
}

media_perc_deprecamort_receita = mean((-1*deprec_amort[1, 'deprec_amort'][1] / receita[1, 'receita']),
                                       (-1*deprec_amort[2, 'deprec_amort'][1] / receita[2, 'receita']))

for(i in 1:nrow(receitas_proj)){
  if(i == 1){
    deprecamort_projetado = media_perc_deprecamort_receita*receitas_proj[i,][[1]]
    deprecamort_proj = deprecamort_projetado
  } else if(i < 13){
    deprecamort_projetado = media_perc_sga_receita*receitas_proj[i,][[1]]
    deprecamort_proj = rbind(deprecamort_proj, deprecamort_projetado)
  } else {
    i = i - 1
    deprecamort_projetado = media_perc_sga_receita*receitas_proj[i,][[1]]
    deprecamort_proj = rbind(deprecamort_proj, deprecamort_projetado)
  }
}

```

```

}

}

for(i in 1:nrow(receitas_proj)){
  if(i == 1){
    contasreceber_projetado = pmr_projetado*receitas_proj[i,][[1]]/ 365
    contasreceber_proj = contasreceber_projetado
  } else if(i < 13){
    contasreceber_projetado = pmr_projetado*receitas_proj[i,][[1]]/ 365
    contasreceber_proj = rbind(contasreceber_proj, contasreceber_projetado)
  } else {
    contasreceber_projetado = pmr_projetado*receitas_proj[i,][[1]]/ 365
    contasreceber_proj = rbind(contasreceber_proj, contasreceber_projetado)
  }
}

for(i in 1:nrow(projecoes)){
  if(i == 1){
    estoque_projetado = pme_projetado*projecoes[i,][[1]]/ 365*-1
    estoque_proj = estoque_projetado
  } else if(i < 13){
    estoque_projetado = pme_projetado*projecoes[i,][[1]]/ 365*-1
    estoque_proj = rbind(estoque_proj, estoque_projetado)
  } else {
    estoque_projetado = pme_projetado*projecoes[i,][[1]]/ 365*-1
    estoque_proj = rbind(estoque_proj, estoque_projetado)
  }
}

for(i in 1:nrow(projecoes)){
  if(i == 1){
    fornecedores_projetado = pmp_projetado*projecoes[i,][[1]]/ 365
    fornecedores_proj = fornecedores_projetado
  } else if(i < 13){
    fornecedores_projetado = pmp_projetado*projecoes[i,][[1]]/ 365
    fornecedores_proj = rbind(fornecedores_proj, fornecedores_projetado)
  } else {
    fornecedores_projetado = pmp_projetado*projecoes[i,][[1]]/ 365
    fornecedores_proj = rbind(fornecedores_proj, fornecedores_projetado)
  }
}

for(i in 1:nrow(estoque_proj)){

```

```

if(i == 1){
  ncg_projetado = contasreceber_proj[i,][[1]]+estoque_proj[i,][[1]]+fornecedores_proj[i,][[1]]
  ncg_proj = ncg_projetado
} else if(i < 13){
  ncg_projetado = contasreceber_proj[i,][[1]]+estoque_proj[i,][[1]]+fornecedores_proj[i,][[1]]
  ncg_proj = rbind(ncg_proj, ncg_projetado)
} else {
  ncg_projetado = contasreceber_proj[i,][[1]]+estoque_proj[i,][[1]]+fornecedores_proj[i,][[1]]
  ncg_proj = rbind(ncg_proj, ncg_projetado)
}
}

tx_pre = readxl::read_xlsx('C:/Users/Arthur/Desktop/di.xlsx',
  sheet = 'Planilha1',
  skip = 1,
  col_names = c('Data',
    'Média DI',
    'taxapre6anos',
    'taxapre10anos'))%>%
  dplyr::select(taxapre6anos, taxp10anos)

estrutura_capital_lren = readxl::read_xlsx('C:/Users/Arthur/Desktop/Estrutura de Capital Lojas R
  skip = 1)%>%
  dplyr::mutate(`Capital Total` = `Patrimônio Líquido no Mercado` + `Dívida Bruta`)%>%
  dplyr::mutate(peso_equity = `Patrimônio Líquido no Mercado` / `Capital Total`,
    peso_divida = `Dívida Bruta` / `Capital Total`)

dados_wacc = cbind(estrutura_capital_lren, tx_pre)%>%
  dplyr::mutate(ke = taxp10anos + coef(m)[2]*4,
    kd = taxp10anos + coef(m)[2]*4,
    wacc = kd*peso_divida+ke*peso_equity)

wacc = dados_wacc%>%
  dplyr::select(wacc)

for(i in 6:nrow(receitas_proj)){
  if(i == 6){
    j = 2
    valor_perpetuidade_gordon = (receitas_proj[i,][[1]]*1000)*1.04 / ((dados_wacc[j, 'wacc'] / 1
    val_perpet_gordon = valor_perpetuidade_gordon
  } else {
    j = j + 1
    valor_perpetuidade_gordon = (receitas_proj[i,][[1]]*1000)*1.04 / ((dados_wacc[j, 'wacc'] / 1
    val_perpet_gordon = rbind(val_perpet_gordon, valor_perpetuidade_gordon)
  }
}

```

```

}

for(i in 1:nrow(receitas_proj)){
  if(i == 1){
    ebit_projetado = (receitas_proj[i,][[1]]+
                      cmv[2, 'cmv'][[1]]-
                      sga[2, 'sga'][[1]]-
                      deprec_amort[2, 'deprec_amort'][[1]]+
                      ir[2, 'ir'][[1]]+
                      deprec_amort[2, 'deprec_amort'][[1]]+
                      sum(capex[, 'capex'])[[1]]+
                      ncg_proj[i, ][[1]])*1000

    ebit_proj = ebit_projetado

  } else {
    i = i - 1
    ebit_projetado = (receitas_proj[i,][[1]]-
                      projecoes[i,][[1]]-
                      sga_proj[i,][[1]]-
                      deprecamort_proj[i,][[1]]+
                      ir[2, 'ir'][[1]]+
                      deprecamort_proj[i,][[1]]+
                      sum(capex[, 'capex'])[[1]]+
                      ncg_proj[i, ][[1]])*1000
    ebit_proj = rbind(ebit_proj, ebit_projetado)

  }

}

for(i in 1:nrow(ebit_proj)){
  if(i == 1){
    fcff_projetado = (receitas_proj[1,][[1]]-
                      projecoes[i,][[1]]-
                      sga_proj[i,][[1]]-
                      deprecamort_proj[i,][[1]]+
                      ir[2, 'ir'][[1]]+
                      deprecamort_proj[i,][[1]]+
                      sum(capex[, 'capex'])[[1]]+
                      ncg_proj[i, ][[1]])*1000
    fcff_proj = fcff_projetado
  } else {
    i = i -1
    fcff_projetado = (receitas_proj[1,][[1]]-
                      projecoes[i,][[1]]-
                      sga_proj[i,][[1]]-

```

```

        deprecamort_proj[i,][[1]]+
        ir[2, 'ir'][[1]]+
        deprecamort_proj[i,][[1]]+
        sum(capex[, 'capex'])[[1]]+
        ncg_proj[i,][[1]]*1000

    fcff_proj = rbind(fcff_proj, fcff_projetado)

}

}

for(i in 5:nrow(ebit_proj)){
  if(i == 5){
    valor_perpetuidade_evebitda = 10*(ebit_proj[i,][[1]]-deprecamort_proj[i,][[1]])[[1]]
    val_perpet_evebitda = valor_perpetuidade_evebitda
  } else {
    valor_perpetuidade_evebitda = 10*(ebit_proj[i,][[1]]-deprecamort_proj[i,][[1]])[[1]]
    val_perpet_evebitda = rbind(val_perpet_evebitda, valor_perpetuidade_evebitda)

  }

}

for(i in 1:nrow(val_perpet_evebitda)){
  if(i == 1){
    valor_perpetuidade = mean(val_perpet_evebitda[i,], val_perpet_gordon[i,])[[1]]
    val_perpet = valor_perpetuidade
  } else {
    i = i -1
    valor_perpetuidade = mean(val_perpet_evebitda[i,], val_perpet_gordon[i,])[[1]]
    val_perpet = rbind(val_perpet, valor_perpetuidade)
  }
}

for(i in 2:(nrow(fcff_proj)-4)){
  if(i == 2){
    e = 2
    fcd_projetado = fcff_proj[i,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100))+
      fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+2, 'wacc'] / 100)^e)+
      fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+3, 'wacc'] / 100)^(e+1))+
      fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+4, 'wacc'] / 100)^(e+2))+
      val_perpet[i,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+3))
    fcd_proj = fcd_projetado
  } else if(i < 10){
    e = 2
    fcd_projetado = fcff_proj[i,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100))+

```

```

        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+2, 'wacc'] / 100)^e)+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+3, 'wacc'] / 100)^(e+1))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+4, 'wacc'] / 100)^(e+2))+
        val_perpet[i,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+3))
    fcd_proj = rbind(fcd_proj, fcd_projetado)
} else if(i == 10){
    e = 2
    fcd_projetado = fcff_proj[i,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+2, 'wacc'] / 100)^e)+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+3, 'wacc'] / 100)^(e+1))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+3, 'wacc'] / 100)^(e+2))+
        val_perpet[i,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+3))
    fcd_proj = rbind(fcd_proj, fcd_projetado)
} else if(i == 11){
    e = 2
    fcd_projetado = fcff_proj[i,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+2, 'wacc'] / 100)^e)+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+2, 'wacc'] / 100)^(e+1))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+2, 'wacc'] / 100)^(e+2))+
        val_perpet[i,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+3))
    fcd_proj = rbind(fcd_proj, fcd_projetado)
} else if(i == 12){
    e = 2
    fcd_projetado = fcff_proj[i,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100)^e)+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100)^(e+1))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i+1, 'wacc'] / 100)^(e+2))+
        val_perpet[i,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+3))
    fcd_proj = rbind(fcd_proj, fcd_projetado)
} else {
    e = 2
    fcd_projetado = fcff_proj[i,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^e)+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+1))+
        fcff_proj[i+1,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+2))+
        val_perpet[i,] / (1+(wacc[i, 'wacc'] / 100)^(e+3))
    fcd_proj = rbind(fcd_proj, fcd_projetado)
}

}

quant_acoes = as.numeric(c('122000000',
                            '124000000',
                            '125000000',
                            '127000000',
                            '640000000',
                            '642000000',

```



```

        '713000000',
        '720000000',
        '795000000',
        '796000000',
        '898000000',
        '990000000')))%>%

as.data.frame()%>%
dplyr::rename(quant_acoes = '.')

fcd_proj = fcd_proj)%>%
  cbind(quant_acoes)

for(i in 1:nrow(fcd_proj)){
  if(i == 1){
    eq_value_projetado = fcd_proj[i,][[1]] / fcd_proj[i, 'quant_acoes'][[1]]
    eq_value_proj = eq_value_projetado
  } else {
    eq_value_projetado = fcd_proj[i,][[1]] / fcd_proj[i, 'quant_acoes'][[1]]
    eq_value_proj = rbind(eq_value_proj, eq_value_projetado)
  }
}

indexes = c('496', '741', '989', '1237', '1483', '1732', '1986', '2232', '2480', '2728', '2975',

cotacao_lren = st)%>%
  as.data.frame()%>%
  dplyr::select(Date, LREN3.SA.Adjusted)

cotacao_lren = cotacao_lren)%>%
  dplyr::filter(zoo::index(cotacao_lren) %in% indexes)

val_estim = cbind(cotacao_lren, eq_value_proj)

val_estim$Date = as.Date(val_estim$Date)

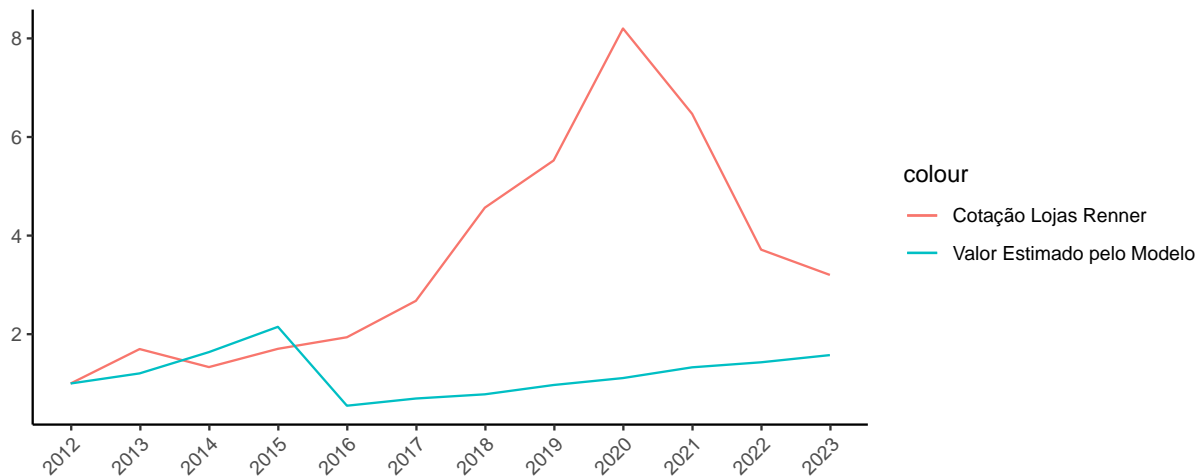
val_estim)%>%
  dplyr::mutate(cotacao_lren_indice = LREN3.SA.Adjusted / LREN3.SA.Adjusted[1],
               val_modelo_indice = eq_value_proj / eq_value_proj[1])))%>%
  ggplot(aes(x = Date))+
  geom_line(mapping = aes(y = cotacao_lren_indice, colour = 'Cotação Lojas Renner'))+
  geom_line(mapping = aes(y = val_modelo_indice, colour = 'Valor Estimado pelo Modelo'))+
  scale_x_date(breaks = date_breaks('1 year'), labels = date_format('%Y'))+
  theme_classic()+
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))+
  labs(title = 'Performance Passada do Modelo',
       subtitle = 'Lojas Renner vs Valor Estimado pelo Modelo - Valores em Número-Índice',

```

```
x = '', y = '', caption = 'Fonte: CVM')
```

Performance Passada do Modelo

Lojas Renner vs Valor Estimado pelo Modelo – Valores em Número-Índice



Fonte: CVM

```
dfp_lren_receita_1 = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Receita de Venda de Bens e/ou Serviços')%>%
  dplyr::select(DT_REFER, VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(Data = DT_REFER, Receita = VL_CONTA)

dfp_lren_custos_1 = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Custo dos Bens e/ou Serviços Vendidos')%>%
  dplyr::select(VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(Custos = VL_CONTA)

dfp_lren_ebitda_1 = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Resultado Bruto')%>%
  dplyr::select(VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(ebitda = VL_CONTA)

dfp_lren_despoper_1 = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Despesas/Receitas Operacionais')%>%
  dplyr::select(VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(despoper = VL_CONTA)

dfp_lren_despvend_1 = dre_lren_1%>%
  dplyr::filter(DS_CONTA == 'Despesas com Vendas')%>%
  dplyr::select(VL_CONTA)%>%
  dplyr::rename(despvend = VL_CONTA)

dfp_lren_despadm_1 = dre_lren_1%>%
```

```

dplyr::filter(DS_CONTA == 'Despesas Gerais e Administrativas'))>%
dplyr::select(VL_CONTA)>%
dplyr::rename(despadm = VL_CONTA)

dfp_lren_loper_1 = dre_lren_1>%
dplyr::filter(DS_CONTA == 'Resultado Antes do Resultado Financeiro e dos Tributos'))>%
dplyr::select(VL_CONTA)>%
dplyr::rename(lover = VL_CONTA)

dfp_lren_resfin_1 = dre_lren_1>%
dplyr::filter(DS_CONTA == 'Resultado Financeiro'))>%
dplyr::select(VL_CONTA)>%
dplyr::rename(resfin = VL_CONTA)

dfp_lren_ir_1 = dre_lren_1>%
dplyr::filter(DS_CONTA == 'Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro'))>%
dplyr::select(VL_CONTA)>%
dplyr::rename(ir = VL_CONTA)

dfp_lren_ll_1 = dre_lren_1>%
dplyr::filter(DS_CONTA == 'Lucro/Prejuízo Consolidado do Período'))>%
dplyr::select(VL_CONTA)>%
dplyr::rename(ll = VL_CONTA)

dfp_lren_lpa_1 = dre_lren_1>%
dplyr::filter(DS_CONTA == 'ON'))>%
dplyr::select(VL_CONTA)>%
dplyr::rename(lpa = VL_CONTA)

dfp_lren_lpa_1 = dfp_lren_lpa_1>%
dplyr::filter(zoo::index(dfp_lren_lpa_1) %% 2 == 0)

pib = ipeadatar::ipeadata(code = 'BM_PIBUSDCM'))>%
filter(date > '2009-12-31'))>%
dplyr::rename(pib = value)>%
dplyr::select(pib)

data = cbind(dfp_lren_receita_1,
             dfp_lren_custos_1,
             dfp_lren_ebitda_1,
             dfp_lren_despoper_1,
             dfp_lren_despvend_1,
             dfp_lren_despadm_1,
             dfp_lren_loper_1,
             dfp_lren_resfin_1,
             dfp_lren_ir_1,
             dfp_lren_ll_1,

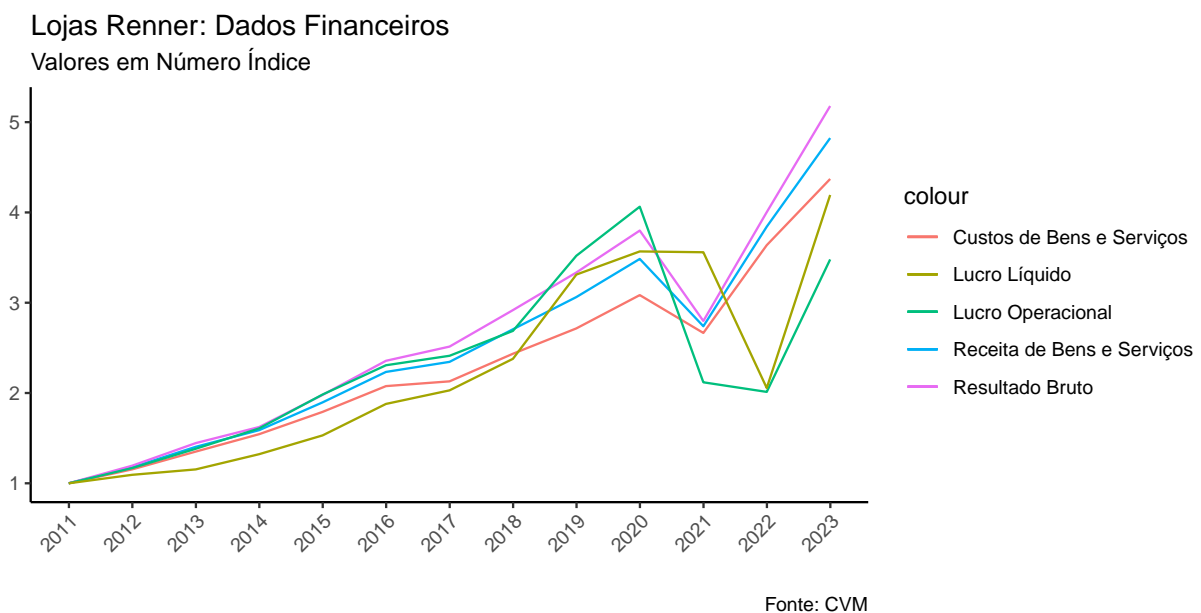
```

```

dfp_lren_lpa_1)%>%
dplyr::mutate(receita_indice = Receita / Receita[1],
              custos_indice = Custos / Custos[1],
              ebitda_indice = ebitda / ebitda[1],
              despoper_indice = despoper / despoper[1],
              despvend_indice = despvend / despvend[1],
              despadm_indice = despadm / despadm[1],
              loper_indice = loper / loper[1],
              resfin_indice = resfin / resfin[1],
              ir_indice = ir / ir[1],
              ll_indice = ll / ll[1],
              lpa_indice = lpa / lpa[1])

data)%>%
ggplot(aes(x = Data))+
geom_line(mapping = aes(y = receita_indice, colour = 'Receita de Bens e Serviços'))+
geom_line(mapping = aes(y = custos_indice, colour = 'Custos de Bens e Serviços'))+
geom_line(mapping = aes(y = ebitda_indice, colour = 'Resultado Bruto'))+
geom_line(mapping = aes(y = loper_indice, colour = 'Lucro Operacional'))+
geom_line(mapping = aes(y = ll_indice, colour = 'Lucro Líquido'))+
scale_x_date(breaks = date_breaks('1 year'), labels = date_format('%Y'))+
theme_classic()+
theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))+
labs(title = 'Lojas Renner: Dados Financeiros',
      subtitle = 'Valores em Número Índice',
      x = '', y = '',
      caption = 'Fonte: CVM')

```



```
data%>%
  ggplot(aes(x = Data))+
  geom_line(mapping = aes(y = ebitda_indice, colour = 'Resultado Bruto'))+
  geom_line(mapping = aes(y = loper_indice, colour = 'Lucro Operacional'))+
  geom_line(mapping = aes(y = ll_indice, colour = 'Lucro Líquido'))+
  scale_x_date(breaks = date_breaks('1 year'), labels = date_format('%Y'))+
  theme_classic()+
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))+
  labs(title = 'Crescimento da Economia vs Desemepenho da Companhia',
       subtitle = 'Valores em Número Índice',
       x = '', y = '',
       caption = 'Fonte: Ipea')
```

