

# Pré processamento - Mental Health

2023-04-16

Neste trabalho analiso os dados de <https://www.kaggle.com/datasets/osmi/mental-health-in-tech-survey> que se trata de uma base de dados oriunda de uma pesquisa sobre a saúde mental e frequência de doenças mentais na área tech.

## Bibliotecas

```
#install.packages("tidyverse")
#install.packages("ggplot2")
#install.packages("GGally")
#install.packages("ggcorrplot")
#install.packages("DataExplorer")
#install.packages("sampling")
#install.packages("arules")
```

## Chamada das Bibliotecas

```
library(tidyverse)
```

```
## -- Attaching core tidyverse packages ----- tidyverse 2.0.0 --
## v dplyr      1.1.1      v readr      2.1.4
## v forcats    1.0.0      v stringr   1.5.0
## v ggplot2     3.4.2      v tibble     3.2.1
## v lubridate  1.9.2      v tidyr      1.3.0
## v purrr       1.0.1
## -- Conflicts ----- tidyverse_conflicts() --
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
## x dplyr::lag()     masks stats::lag()
## i Use the conflicted package (<http://conflicted.r-lib.org/>) to force all conflicts to become errors
```

```
library(ggplot2)
library(GGally)
```

```
## Registered S3 method overwritten by 'GGally':
##   method from
##   +.gg      ggplot2
```

```
library(ggcorrplot)
library(readr)
library(DataExplorer)
library(sampling)
library(arules)
```

```
## Carregando pacotes exigidos: Matrix
##
## Attaching package: 'Matrix'
##
## The following objects are masked from 'package:tidyr':
##
##     expand, pack, unpack
##
## Attaching package: 'arules'
##
## The following object is masked from 'package:dplyr':
##
##     recode
##
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##     abbreviate, write
```

```
library(dplyr)
```

## Visualização Geral do DataFrame

```
options(scipen = 999) #visualização dos dados de idade sem a notação científica

mental <- read_csv("survey.csv", show_col_types = FALSE)
mental <- as_tibble(mental)
mental
```

```
## # A tibble: 1,259 x 27
##   Timestamp                Age Gender Country  state self_employed family_history
##   <dtm>                  <dbl> <chr>  <chr>    <chr> <chr>          <chr>
## 1 2014-08-27 11:29:31      37 Female United S~ IL    <NA>          No
## 2 2014-08-27 11:29:37      44 M      United S~ IN    <NA>          No
## 3 2014-08-27 11:29:44      32 Male   Canada    <NA> <NA>          No
## 4 2014-08-27 11:29:46      31 Male   United K~ <NA> <NA>          Yes
## 5 2014-08-27 11:30:22      31 Male   United S~ TX    <NA>          No
## 6 2014-08-27 11:31:22      33 Male   United S~ TN    <NA>          Yes
## 7 2014-08-27 11:31:50      35 Female United S~ MI    <NA>          Yes
## 8 2014-08-27 11:32:05      39 M      Canada    <NA> <NA>          No
## 9 2014-08-27 11:32:39      42 Female United S~ IL    <NA>          Yes
## 10 2014-08-27 11:32:43      23 Male   Canada    <NA> <NA>          No
## # i 1,249 more rows
## # i 20 more variables: treatment <chr>, work_interfere <chr>,
## #   no_employees <chr>, remote_work <chr>, tech_company <chr>, benefits <chr>,
## #   care_options <chr>, wellness_program <chr>, seek_help <chr>,
## #   anonymity <chr>, leave <chr>, mental_health_consequence <chr>,
## #   phys_health_consequence <chr>, coworkers <chr>, supervisor <chr>,
## #   mental_health_interview <chr>, phys_health_interview <chr>, ...
```

O dataset possui 27 atributos e 1259 instâncias

```
#Atributos
ncol(mental)
```

```
## [1] 27
```

```
#Instâncias
nrow(mental)
```

```
## [1] 1259
```

Dos 27 atributos, 26 são chr (character) e 1 do tipo num.

```
str(mental)
```

```
## tibble [1,259 x 27] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
## $ Timestamp      : POSIXct[1:1259], format: "2014-08-27 11:29:31" "2014-08-27 11:29:37" .
## $ Age            : num [1:1259] 37 44 32 31 31 33 35 39 42 23 ...
## $ Gender         : chr [1:1259] "Female" "M" "Male" "Male" ...
## $ Country        : chr [1:1259] "United States" "United States" "Canada" "United Kingdom"
## $ state          : chr [1:1259] "IL" "IN" NA NA ...
## $ self_employed  : chr [1:1259] NA NA NA NA ...
## $ family_history : chr [1:1259] "No" "No" "No" "Yes" ...
## $ treatment      : chr [1:1259] "Yes" "No" "No" "Yes" ...
## $ work_interfere  : chr [1:1259] "Often" "Rarely" "Rarely" "Often" ...
## $ no_employees   : chr [1:1259] "6-25" "More than 1000" "6-25" "26-100" ...
## $ remote_work    : chr [1:1259] "No" "No" "No" "No" ...
## $ tech_company   : chr [1:1259] "Yes" "No" "Yes" "Yes" ...
## $ benefits       : chr [1:1259] "Yes" "Don't know" "No" "No" ...
## $ care_options   : chr [1:1259] "Not sure" "No" "No" "Yes" ...
## $ wellness_program : chr [1:1259] "No" "Don't know" "No" "No" ...
## $ seek_help      : chr [1:1259] "Yes" "Don't know" "No" "No" ...
## $ anonymity      : chr [1:1259] "Yes" "Don't know" "Don't know" "No" ...
## $ leave          : chr [1:1259] "Somewhat easy" "Don't know" "Somewhat difficult" "Somewhat"
## $ mental_health_consequence : chr [1:1259] "No" "Maybe" "No" "Yes" ...
## $ phys_health_consequence : chr [1:1259] "No" "No" "No" "Yes" ...
## $ coworkers      : chr [1:1259] "Some of them" "No" "Yes" "Some of them" ...
## $ supervisor     : chr [1:1259] "Yes" "No" "Yes" "No" ...
## $ mental_health_interview : chr [1:1259] "No" "No" "Yes" "Maybe" ...
## $ phys_health_interview : chr [1:1259] "Maybe" "No" "Yes" "Maybe" ...
## $ mental_vs_physical : chr [1:1259] "Yes" "Don't know" "No" "No" ...
## $ obs_consequence : chr [1:1259] "No" "No" "No" "Yes" ...
## $ comments       : chr [1:1259] NA NA NA NA ...
```

Aqui estão presentes o máximo, mínimo, média e mediana da coluna Age. Percebe-se que a mesma possui uma série de outliers que precisarão de tratamento.

```
summary(mental)
```

```
##      Timestamp              Age              Gender
## Min.   :2014-08-27 11:29:31.00 Min.   :      -1726 Length:1259
## 1st Qu.:2014-08-27 14:26:56.00 1st Qu.:         27 Class :character
```

```

## Median :2014-08-28 02:30:00.00 Median :      31 Mode :character
## Mean   :2014-09-10 00:15:52.18 Mean    : 79428148
## 3rd Qu.:2014-08-28 23:36:48.50 3rd Qu.:      36
## Max.   :2016-02-01 23:04:31.00 Max.    :999999999999
## Country      state      self_employed      family_history
## Length:1259      Length:1259      Length:1259      Length:1259
## Class :character Class :character Class :character Class :character
## Mode  :character Mode  :character Mode  :character Mode  :character
##
##
##
## treatment      work_interfere      no_employees      remote_work
## Length:1259      Length:1259      Length:1259      Length:1259
## Class :character Class :character Class :character Class :character
## Mode  :character Mode  :character Mode  :character Mode  :character
##
##
##
## tech_company      benefits      care_options      wellness_program
## Length:1259      Length:1259      Length:1259      Length:1259
## Class :character Class :character Class :character Class :character
## Mode  :character Mode  :character Mode  :character Mode  :character
##
##
##
## seek_help      anonymity      leave
## Length:1259      Length:1259      Length:1259
## Class :character Class :character Class :character
## Mode  :character Mode  :character Mode  :character
##
##
##
## mental_health_consequence phys_health_consequence coworkers
## Length:1259      Length:1259      Length:1259
## Class :character Class :character Class :character
## Mode  :character Mode  :character Mode  :character
##
##
##
## supervisor      mental_health_interview phys_health_interview
## Length:1259      Length:1259      Length:1259
## Class :character Class :character Class :character
## Mode  :character Mode  :character Mode  :character
##
##
##
## mental_vs_physical obs_consequence      comments
## Length:1259      Length:1259      Length:1259
## Class :character Class :character Class :character
## Mode  :character Mode  :character Mode  :character
##
##
##

```

Aqui temos outra forma de cálculo de mean (media) bem como o cálculo do desvio padrão. Como dito anteriormente a coluna Age possui outliers.

```
mental %>% pull(Age) %>% mean()
```

```
## [1] 79428148
```

```
mental %>% pull(Age) %>% sd()
```

```
## [1] 2818299443
```

### Atributos categóricos

```
#mental %>% count(Age)  
mental %>% count(Country)
```

```
## # A tibble: 48 x 2  
##   Country      n  
##   <chr>      <int>  
## 1 Australia    21  
## 2 Austria       3  
## 3 Bahamas, The  1  
## 4 Belgium       6  
## 5 Bosnia and Herzegovina 1  
## 6 Brazil        6  
## 7 Bulgaria      4  
## 8 Canada       72  
## 9 China         1  
## 10 Colombia     2  
## # i 38 more rows
```

```
mental %>% count(Gender)
```

```
## # A tibble: 47 x 2  
##   Gender      n  
##   <chr>      <int>  
## 1 A little about you 1  
## 2 Agender          1  
## 3 All              1  
## 4 Androgyne        1  
## 5 Cis Female        1  
## 6 Cis Male          2  
## 7 Cis Man           1  
## 8 Enby              1  
## 9 F                38  
## 10 Femake           1  
## # i 37 more rows
```

```
mental %>% count(state)
```

```
## # A tibble: 46 x 2
##   state      n
##   <chr> <int>
## 1 AL         8
## 2 AZ         7
## 3 CA        138
## 4 CO         9
## 5 CT         4
## 6 DC         4
## 7 FL        15
## 8 GA        12
## 9 IA         4
## 10 ID        1
## # i 36 more rows
```

```
mental %>% count(self_employed)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   self_employed      n
##   <chr>          <int>
## 1 No            1095
## 2 Yes           146
## 3 <NA>           18
```

```
mental %>% count(treatment)
```

```
## # A tibble: 2 x 2
##   treatment      n
##   <chr>        <int>
## 1 No          622
## 2 Yes          637
```

```
mental %>% count(work_interfere)
```

```
## # A tibble: 5 x 2
##   work_interfere      n
##   <chr>          <int>
## 1 Never           213
## 2 Often           144
## 3 Rarely          173
## 4 Sometimes       465
## 5 <NA>            264
```

```
mental %>% count(no_employees)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   no_employees      n
##   <chr>          <int>
## 1 1-5            162
## 2 100-500        176
## 3 26-100          289
```

```
## 4 500-1000      60
## 5 6-25          290
## 6 More than 1000 282
```

```
mental %>% count(remote_work)
```

```
## # A tibble: 2 x 2
##   remote_work     n
##   <chr>         <int>
## 1 No           883
## 2 Yes          376
```

```
mental %>% count(tech_company)
```

```
## # A tibble: 2 x 2
##   tech_company     n
##   <chr>         <int>
## 1 No           228
## 2 Yes          1031
```

```
mental %>% count(benefits)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   benefits         n
##   <chr>         <int>
## 1 Don't know    408
## 2 No           374
## 3 Yes          477
```

```
mental %>% count(care_options)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   care_options     n
##   <chr>         <int>
## 1 No           501
## 2 Not sure     314
## 3 Yes          444
```

```
mental %>% count(wellness_program)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   wellness_program     n
##   <chr>         <int>
## 1 Don't know      188
## 2 No             842
## 3 Yes            229
```

```
mental %>% count(seek_help)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   seek_help      n
##   <chr>      <int>
## 1 Don't know  363
## 2 No         646
## 3 Yes        250
```

```
mental %>% count(anonymity)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   anonymity      n
##   <chr>      <int>
## 1 Don't know  819
## 2 No         65
## 3 Yes        375
```

```
mental %>% count(leave)
```

```
## # A tibble: 5 x 2
##   leave      n
##   <chr>    <int>
## 1 Don't know  563
## 2 Somewhat difficult  126
## 3 Somewhat easy  266
## 4 Very difficult   98
## 5 Very easy      206
```

```
mental %>% count(mental_health_consequence)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   mental_health_consequence      n
##   <chr>      <int>
## 1 Maybe      477
## 2 No         490
## 3 Yes        292
```

```
mental %>% count(phys_health_consequence)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   phys_health_consequence      n
##   <chr>      <int>
## 1 Maybe      273
## 2 No         925
## 3 Yes        61
```

```
mental %>% count(coworkers)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   coworkers      n
##   <chr>      <int>
## 1 No         260
## 2 Some of them  774
## 3 Yes        225
```



```
mental %>% count(supervisor)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   supervisor      n
##   <chr>         <int>
## 1 No           393
## 2 Some of them 350
## 3 Yes          516
```

```
mental %>% count(mental_health_interview)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   mental_health_interview      n
##   <chr>                   <int>
## 1 Maybe                   207
## 2 No                     1008
## 3 Yes                     44
```

```
mental %>% count(phys_health_interview)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   phys_health_interview      n
##   <chr>                   <int>
## 1 Maybe                   557
## 2 No                     500
## 3 Yes                     202
```

```
mental %>% count(mental_vs_physical)
```

```
## # A tibble: 3 x 2
##   mental_vs_physical      n
##   <chr>                   <int>
## 1 Don't know           576
## 2 No                   340
## 3 Yes                   343
```

```
mental %>% count(obs_consequence)
```

```
## # A tibble: 2 x 2
##   obs_consequence      n
##   <chr>               <int>
## 1 No                 1075
## 2 Yes                 184
```

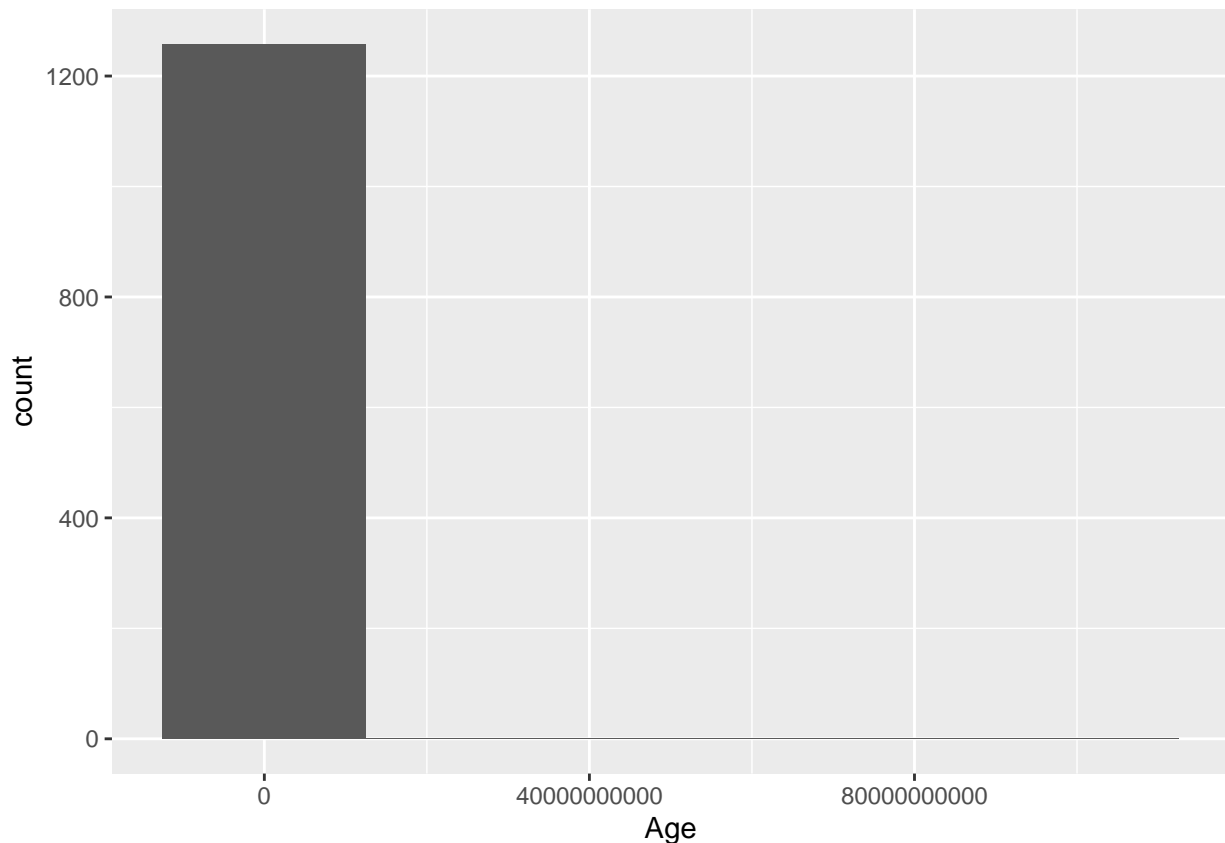
```
mental %>% count(comments)
```

```
## # A tibble: 160 x 2
##   comments      n
##   <chr>         <int>
```

```
## 1 (yes but the situation was unusual and involved a change in leadership~ 1
## 2 * Small family business - YMMV. 5
## 3 - 1
## 4 A close family member of mine struggles with mental health so I try no~ 1
## 5 A co-worker recently had mental health issues and my employer was very~ 1
## 6 A lot of these answers aren't really applicable since I'm self employe~ 1
## 7 A strong mind goes a long way. Stay strong. Take some time off to help~ 1
## 8 Although my employer does everything they can to accommodate employees~ 1
## 9 At a previous employer I witness a bad thing happen to a coworker with~ 1
## 10 Autism is a bitch for those living with it and living it. For the past~ 1
## # i 150 more rows
```

### Histograma do atributo Age

```
ggplot(mental, aes(Age)) + geom_histogram(bins = 5)
```



Exclui os outliers utilizando o primeiro e terceiro quartis. E redefini o dataframe de mental para mental\_sem\_outliers. Através desta abordagem o dataset que possuía 1259 instâncias agora possui 1219 instâncias. Fazendo o percentual, a redução foi aproximadamente 3,2% o que não considero um impacto significativo. Assim mantenho a exclusão dos outliers.

```
Q1 <- quantile(mental$Age, .25)
Q3 <- quantile(mental$Age, .75)
IQR <- IQR(mental$Age)
```

```
#mantém apenas as linhas do dataframe que tenham valores dentro de 1,5 * IQR de Q1 e Q3
```

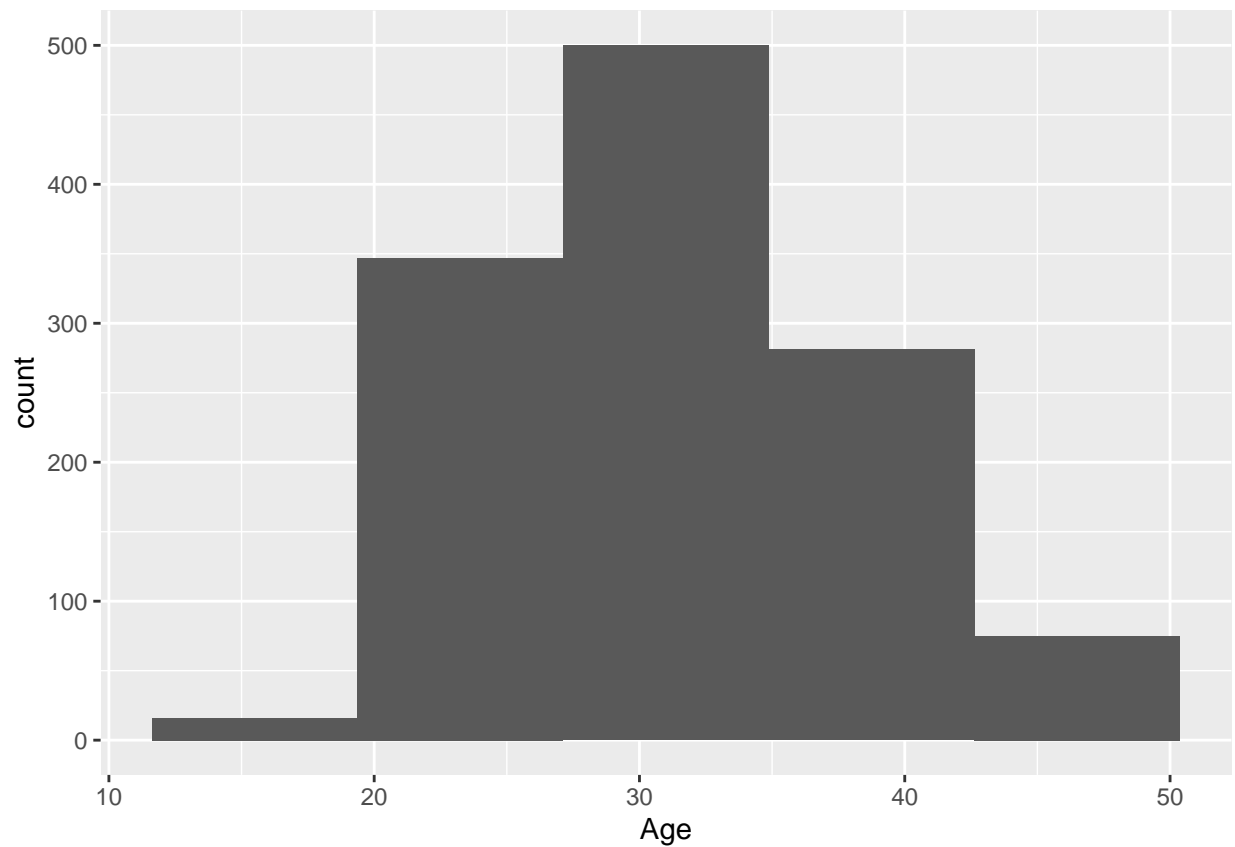
```
mental_sem_outliers <- subset(mental, mental$Age > (Q1 - 1.5*IQR) & mental$Age < (Q3 + 1.5*IQR))

mental_sem_outliers
```

```
## # A tibble: 1,219 x 27
##   Timestamp                Age Gender Country    state self_employed family_history
##   <dtm>                <dbl> <chr>  <chr>    <chr> <chr>          <chr>
## 1 2014-08-27 11:29:31      37 Female United S~ IL    <NA>          No
## 2 2014-08-27 11:29:37      44 M      United S~ IN    <NA>          No
## 3 2014-08-27 11:29:44      32 Male   Canada  <NA> <NA>          No
## 4 2014-08-27 11:29:46      31 Male   United K~ <NA> <NA>          Yes
## 5 2014-08-27 11:30:22      31 Male   United S~ TX    <NA>          No
## 6 2014-08-27 11:31:22      33 Male   United S~ TN    <NA>          Yes
## 7 2014-08-27 11:31:50      35 Female United S~ MI    <NA>          Yes
## 8 2014-08-27 11:32:05      39 M      Canada  <NA> <NA>          No
## 9 2014-08-27 11:32:39      42 Female United S~ IL    <NA>          Yes
## 10 2014-08-27 11:32:43      23 Male   Canada  <NA> <NA>          No
## # i 1,209 more rows
## # i 20 more variables: treatment <chr>, work_interfere <chr>,
## #   no_employees <chr>, remote_work <chr>, tech_company <chr>, benefits <chr>,
## #   care_options <chr>, wellness_program <chr>, seek_help <chr>,
## #   anonymity <chr>, leave <chr>, mental_health_consequence <chr>,
## #   phys_health_consequence <chr>, coworkers <chr>, supervisor <chr>,
## #   mental_health_interview <chr>, phys_health_interview <chr>, ...
```

## Histograma sem os outliers

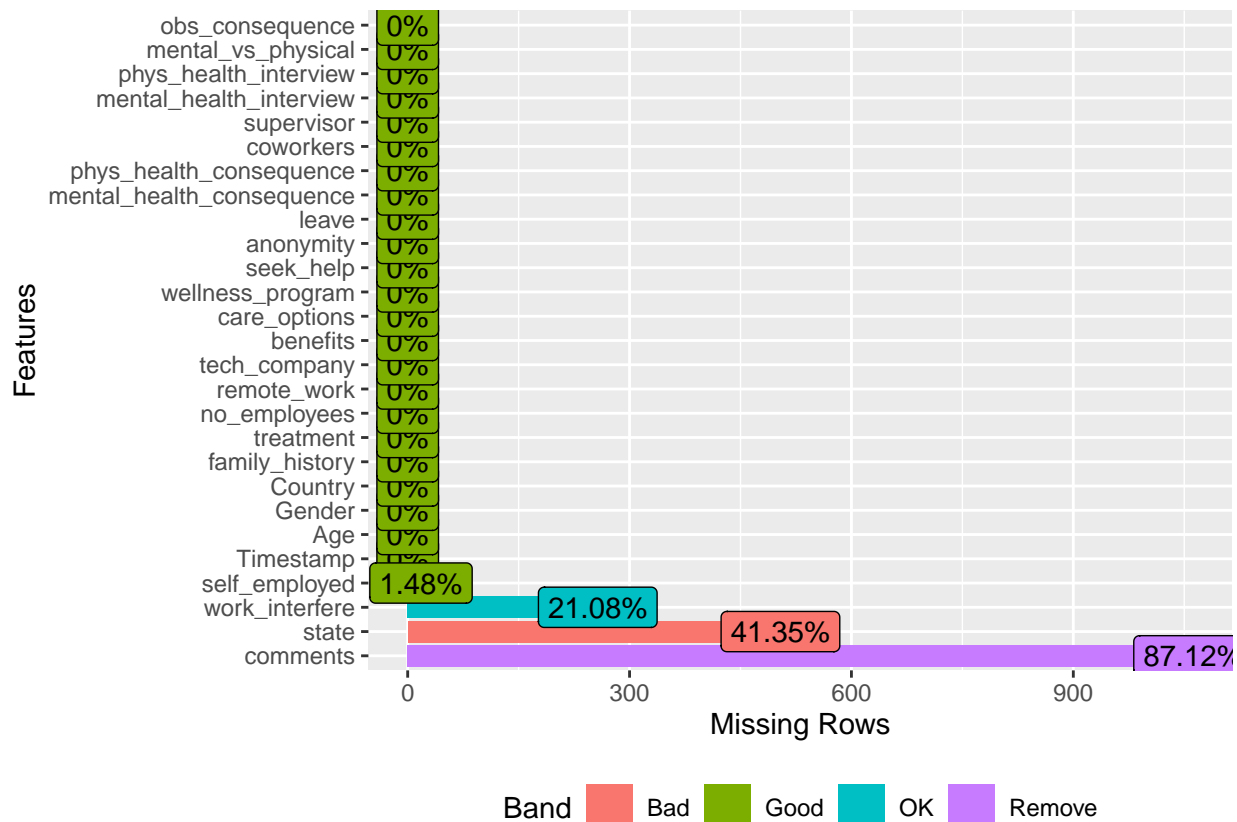
```
ggplot(mental_sem_outliers, aes(Age)) + geom_histogram(bins = 5)
```



#### Valores Missing

Fiz o gráfico para verificar a porcentagem de dados missing. A coluna comments tem 87,12% dos dados faltantes. Dessa forma, optei por excluir a coluna. A coluna state possui 41,35% dos dados faltantes. Ao observar a base, percebe-se que os dados existentes referem-se aos Estados dos Estados Unidos e que para os demais países isso não foi contabilizado. Dessa forma, também exclui a coluna state para fazer a análise voltada aos países

```
plot_missing(mental_sem_outliers)
```



#### Exclusão da coluna comments

```
mental_sem_coments_outliers <- subset(mental_sem_outliers, select = -comments)
mental_sem_coments_outliers
```

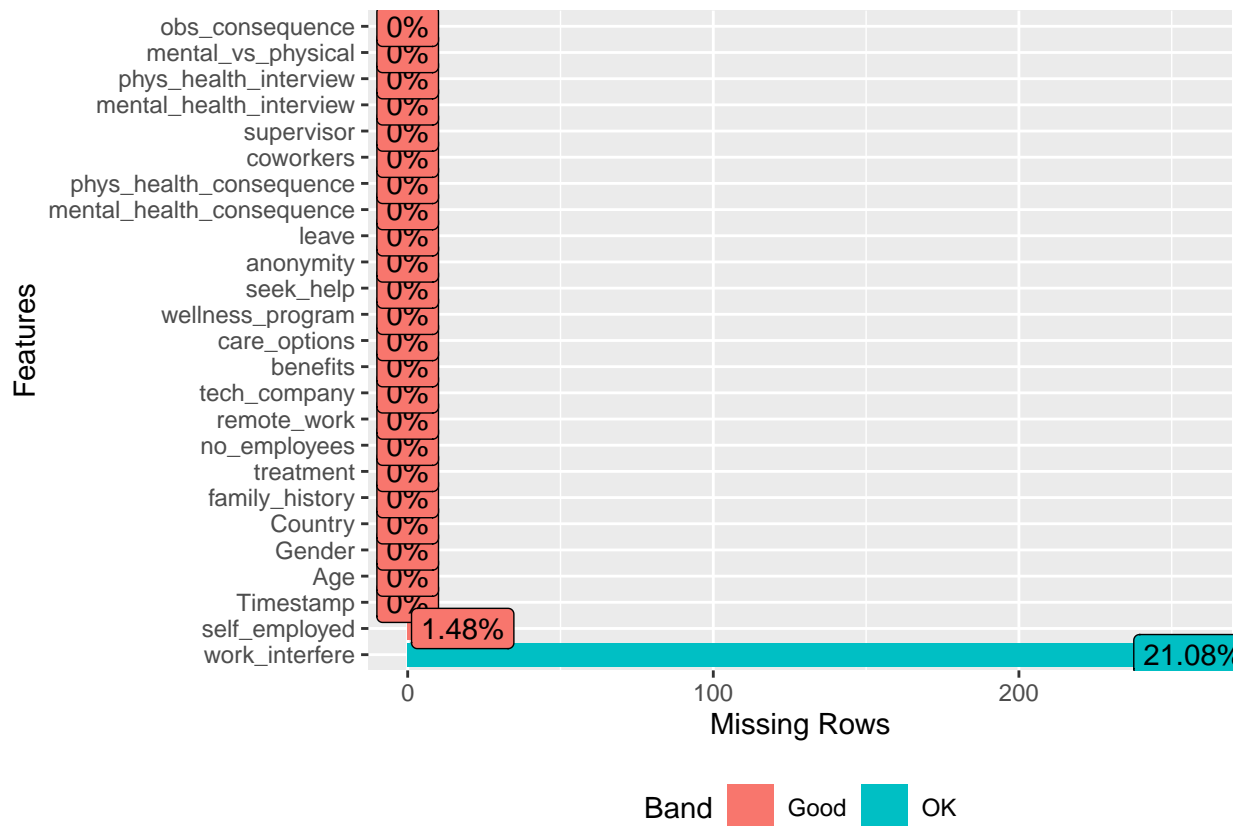
```
## # A tibble: 1,219 x 26
##   Timestamp      Age Gender Country  state self_employed family_history
##   <dtm>         <dbl> <chr>  <chr>    <chr> <chr>          <chr>
## 1 2014-08-27 11:29:31 37 Female United S~ IL    <NA>          No
## 2 2014-08-27 11:29:37 44 M      United S~ IN    <NA>          No
## 3 2014-08-27 11:29:44 32 Male   Canada   <NA> <NA>          No
## 4 2014-08-27 11:29:46 31 Male   United K~ <NA> <NA>          Yes
## 5 2014-08-27 11:30:22 31 Male   United S~ TX    <NA>          No
## 6 2014-08-27 11:31:22 33 Male   United S~ TN    <NA>          Yes
## 7 2014-08-27 11:31:50 35 Female United S~ MI    <NA>          Yes
## 8 2014-08-27 11:32:05 39 M      Canada   <NA> <NA>          No
## 9 2014-08-27 11:32:39 42 Female United S~ IL    <NA>          Yes
## 10 2014-08-27 11:32:43 23 Male   Canada   <NA> <NA>          No
## # i 1,209 more rows
## # i 19 more variables: treatment <chr>, work_interfere <chr>,
## #   no_employees <chr>, remote_work <chr>, tech_company <chr>, benefits <chr>,
## #   care_options <chr>, wellness_program <chr>, seek_help <chr>,
## #   anonymity <chr>, leave <chr>, mental_health_consequence <chr>,
## #   phys_health_consequence <chr>, coworkers <chr>, supervisor <chr>,
## #   mental_health_interview <chr>, phys_health_interview <chr>, ...
```

#### Exclusão da coluna state

```
mental_sem_coments_outliers_state <- subset(mental_sem_coments_outliers, select = -state)
mental_sem_coments_outliers_state
```

```
## # A tibble: 1,219 x 25
##   Timestamp                Age Gender Country      self_employed family_history
##   <dtm>                <dbl> <chr>  <chr>      <chr>          <chr>
## 1 2014-08-27 11:29:31    37 Female United States <NA>          No
## 2 2014-08-27 11:29:37    44 M      United States <NA>          No
## 3 2014-08-27 11:29:44    32 Male   Canada      <NA>          No
## 4 2014-08-27 11:29:46    31 Male   United Kingdom <NA>         Yes
## 5 2014-08-27 11:30:22    31 Male   United States <NA>          No
## 6 2014-08-27 11:31:22    33 Male   United States <NA>          Yes
## 7 2014-08-27 11:31:50    35 Female United States <NA>          Yes
## 8 2014-08-27 11:32:05    39 M      Canada      <NA>          No
## 9 2014-08-27 11:32:39    42 Female United States <NA>          Yes
## 10 2014-08-27 11:32:43   23 Male   Canada      <NA>          No
## # i 1,209 more rows
## # i 19 more variables: treatment <chr>, work_interfere <chr>,
## #   no_employees <chr>, remote_work <chr>, tech_company <chr>, benefits <chr>,
## #   care_options <chr>, wellness_program <chr>, seek_help <chr>,
## #   anonymity <chr>, leave <chr>, mental_health_consequence <chr>,
## #   phys_health_consequence <chr>, coworkers <chr>, supervisor <chr>,
## #   mental_health_interview <chr>, phys_health_interview <chr>, ...
```

```
plot_missing(mental_sem_coments_outliers_state)
```



## Discretização

Fiz a discretização no atributo Age. Defini três categorias sendo “jovem”, “jovem adulto” e “adulto”. Fiz tanto pelo método frequency quanto pelo método interval. Sendo que o último teve melhor balanceamento das categorias. Assim optei por interval.

```
mental_sem_coments_outliers_state %>% pull(Age) %>% discretize(method = "frequency", breaks = 3, labels
```

```
##      [1] adulto      adulto      jovem adulto jovem adulto jovem adulto
##      [6] jovem adulto adulto      adulto      adulto      jovem
##     [11] jovem adulto jovem adulto adulto      adulto      jovem
##     [16] jovem adulto jovem      jovem adulto adulto      adulto
##     [21] jovem adulto jovem adulto adulto      adulto      jovem adulto
##     [26] adulto      jovem adulto adulto      adulto      adulto
##     [31] jovem adulto jovem adulto jovem adulto adulto      adulto
##     [36] jovem      jovem adulto adulto      adulto      jovem
##     [41] adulto      jovem      jovem      jovem adulto adulto
##     [46] jovem adulto adulto      jovem      jovem adulto jovem
##     [51] jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem
##     [56] jovem adulto jovem      jovem      jovem adulto adulto
##     [61] jovem      jovem      jovem      adulto      adulto
##     [66] jovem      adulto      jovem adulto adulto      jovem adulto
##     [71] adulto      jovem      adulto      jovem adulto jovem
##     [76] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto adulto
##     [81] jovem      jovem adulto jovem      jovem adulto jovem adulto
##     [86] adulto      adulto      jovem adulto jovem adulto jovem adulto
##     [91] adulto      adulto      jovem      jovem      jovem adulto
##     [96] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem
##    [101] adulto      jovem      jovem adulto jovem adulto adulto
##    [106] adulto      jovem adulto adulto      jovem adulto jovem
##    [111] jovem adulto adulto      jovem adulto jovem adulto jovem
##    [116] jovem      jovem      jovem      adulto      jovem adulto
##    [121] jovem      jovem adulto adulto      jovem      jovem
##    [126] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem      jovem adulto
##    [131] jovem adulto jovem      adulto      jovem      adulto
##    [136] jovem adulto adulto      jovem adulto jovem      adulto
##    [141] adulto      adulto      jovem adulto adulto      jovem
##    [146] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem      jovem adulto
##    [151] jovem adulto adulto      adulto      jovem      jovem
##    [156] jovem      jovem      jovem      adulto      jovem
##    [161] jovem adulto jovem      jovem adulto jovem      adulto
##    [166] adulto      jovem      jovem      jovem      jovem adulto
##    [171] jovem      jovem      adulto      jovem adulto jovem adulto
##    [176] jovem adulto adulto      jovem adulto jovem adulto jovem
##    [181] jovem adulto adulto      adulto      adulto      jovem
##    [186] jovem      jovem      adulto      adulto      jovem adulto
##    [191] jovem adulto adulto      jovem adulto jovem adulto adulto
##    [196] jovem      jovem      jovem adulto jovem      adulto
##    [201] adulto      adulto      adulto      jovem adulto jovem
##    [206] jovem adulto jovem      jovem      adulto      adulto
##    [211] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem      jovem adulto
##    [216] jovem adulto jovem adulto adulto      adulto      jovem adulto
##    [221] jovem adulto jovem adulto jovem      jovem      jovem adulto
##    [226] adulto      jovem      jovem      adulto      adulto
```

|    |       |              |              |              |              |              |
|----|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ## | [231] | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [236] | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [241] | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [246] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [251] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [256] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [261] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [266] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [271] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [276] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [281] | jovem        | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [286] | jovem        | adulto       | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [291] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [296] | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [301] | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [306] | jovem        | jovem        | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [311] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [316] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [321] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [326] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [331] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [336] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [341] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [346] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [351] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [356] | jovem adulto | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [361] | adulto       | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [366] | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [371] | jovem        | adulto       | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [376] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [381] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [386] | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       |
| ## | [391] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [396] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [401] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [406] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [411] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [416] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [421] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [426] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [431] | jovem adulto | jovem        | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [436] | jovem        | adulto       | adulto       | jovem        | jovem        |
| ## | [441] | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [446] | jovem        | adulto       | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [451] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [456] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [461] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [466] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [471] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [476] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [481] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [486] | jovem        | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [491] | jovem        | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [496] | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |



|    |       |              |              |              |              |              |
|----|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ## | [501] | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [506] | jovem adulto | adulto       | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [511] | adulto       | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [516] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [521] | jovem        | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [526] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [531] | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem        | jovem adulto |
| ## | [536] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [541] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [546] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [551] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem        |
| ## | [556] | adulto       | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [561] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [566] | adulto       | jovem        | adulto       | jovem        | jovem adulto |
| ## | [571] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [576] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [581] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [586] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [591] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [596] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [601] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [606] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [611] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       |
| ## | [616] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       | adulto       |
| ## | [621] | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [626] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [631] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [636] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [641] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [646] | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        | jovem        |
| ## | [651] | jovem        | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [656] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [661] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [666] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [671] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [676] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [681] | adulto       | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [686] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem        |
| ## | [691] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [696] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [701] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [706] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        | jovem adulto |
| ## | [711] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [716] | adulto       | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [721] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [726] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [731] | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem        | adulto       |
| ## | [736] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [741] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [746] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [751] | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [756] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [761] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [766] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | adulto       |

|    |        |              |              |              |              |              |
|----|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ## | [771]  | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [776]  | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [781]  | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [786]  | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [791]  | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [796]  | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [801]  | adulto       | adulto       | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [806]  | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [811]  | adulto       | adulto       | jovem        | adulto       | adulto       |
| ## | [816]  | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [821]  | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [826]  | adulto       | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [831]  | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [836]  | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [841]  | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [846]  | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [851]  | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [856]  | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [861]  | jovem adulto | adulto       | jovem        | adulto       | adulto       |
| ## | [866]  | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [871]  | adulto       | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [876]  | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [881]  | adulto       | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [886]  | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [891]  | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [896]  | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [901]  | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [906]  | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [911]  | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [916]  | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [921]  | adulto       | jovem        | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [926]  | jovem adulto | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [931]  | jovem        | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [936]  | jovem        | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [941]  | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [946]  | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       |
| ## | [951]  | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [956]  | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem        | jovem adulto |
| ## | [961]  | jovem adulto | jovem        | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [966]  | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       | adulto       |
| ## | [971]  | jovem        | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [976]  | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [981]  | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [986]  | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [991]  | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        | jovem        |
| ## | [996]  | adulto       | adulto       | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [1001] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        | adulto       |
| ## | [1006] | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [1011] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1016] | adulto       | adulto       | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [1021] | adulto       | adulto       | adulto       | jovem        | jovem adulto |
| ## | [1026] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [1031] | jovem        | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [1036] | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       | adulto       |

```

## [1041] jovem      jovem adulto adulto      adulto      jovem
## [1046] adulto      jovem adulto jovem      jovem adulto jovem adulto
## [1051] adulto      jovem adulto adulto      adulto      adulto
## [1056] jovem adulto jovem adulto adulto      jovem adulto jovem
## [1061] adulto      adulto      jovem      adulto      jovem adulto
## [1066] adulto      jovem adulto jovem      jovem adulto adulto
## [1071] adulto      jovem      jovem      jovem adulto jovem adulto
## [1076] jovem adulto jovem adulto adulto      jovem      adulto
## [1081] jovem      adulto      adulto      adulto      adulto      adulto
## [1086] jovem adulto adulto      jovem adulto adulto      adulto
## [1091] jovem      jovem      adulto      jovem adulto adulto
## [1096] jovem adulto adulto      jovem      jovem      jovem
## [1101] jovem      adulto      jovem      jovem      jovem
## [1106] jovem adulto jovem adulto jovem      jovem      jovem
## [1111] adulto      adulto      adulto      jovem adulto jovem adulto
## [1116] jovem      adulto      adulto      adulto      jovem adulto
## [1121] adulto      jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem adulto
## [1126] jovem adulto jovem      adulto      jovem adulto jovem adulto
## [1131] adulto      jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto
## [1136] adulto      jovem      jovem      adulto      jovem
## [1141] jovem adulto adulto      jovem      jovem adulto adulto
## [1146] adulto      jovem adulto jovem      adulto      jovem adulto
## [1151] adulto      adulto      adulto      adulto      adulto
## [1156] jovem      adulto      adulto      adulto      jovem adulto
## [1161] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem
## [1166] adulto      jovem adulto adulto      jovem      jovem adulto
## [1171] jovem adulto jovem      adulto      adulto      jovem adulto
## [1176] jovem adulto jovem adulto jovem      adulto      jovem adulto
## [1181] adulto      adulto      adulto      adulto      jovem
## [1186] jovem      jovem      adulto      jovem adulto jovem
## [1191] adulto      jovem      jovem      jovem      jovem
## [1196] jovem      jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto
## [1201] jovem adulto jovem adulto jovem adulto adulto      jovem adulto
## [1206] jovem      jovem adulto adulto      adulto      jovem adulto
## [1211] jovem adulto adulto      jovem adulto adulto      jovem
## [1216] jovem adulto adulto      adulto      jovem
## attr("discretized:breaks")
## [1] 18 28 34 49
## attr("discretized:method")
## [1] frequency
## Levels: jovem jovem adulto adulto

```

```

ggplot(mental_sem_coments_outliers_state, aes(Age)) + geom_histogram() +
  geom_vline(xintercept =
    mental_sem_coments_outliers_state %>% pull(Age) %>% discretize(method = "frequency", breaks = 3,
    color = "blue") +
    labs(title = "Discretization: frequency", subtitle = "Blue lines are boundaries")

```

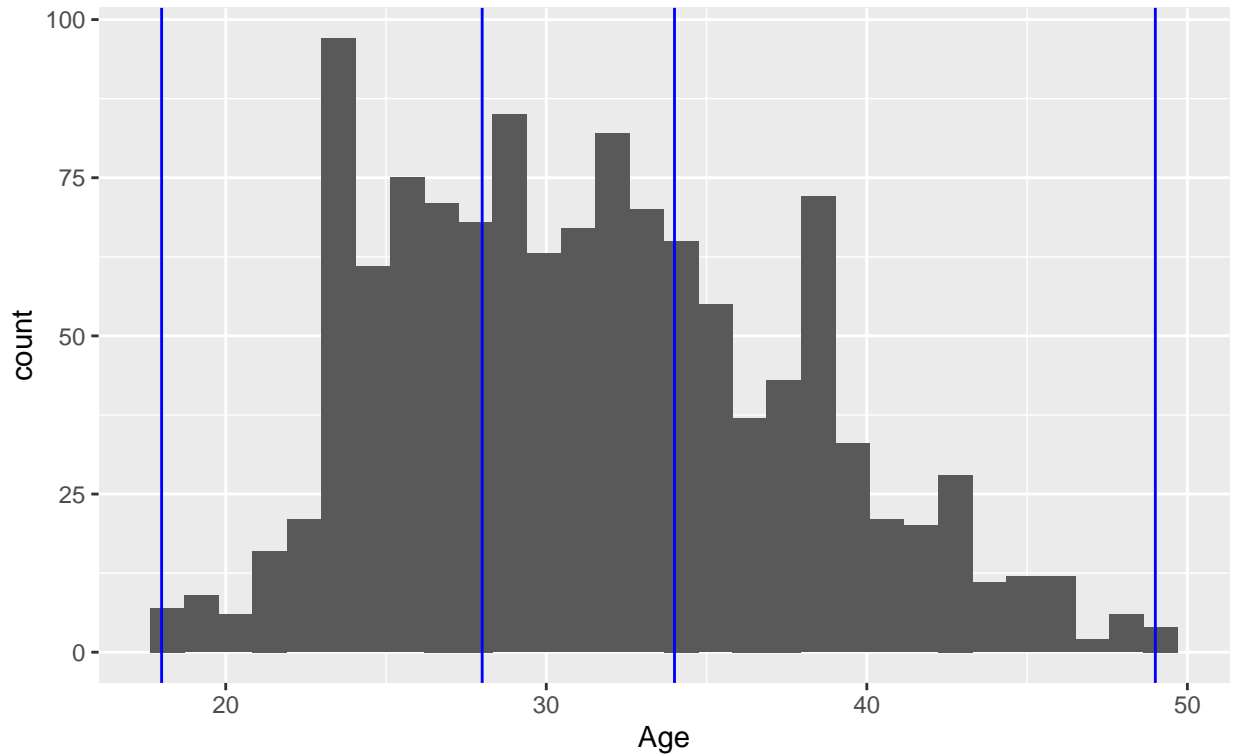
```

## 'stat_bin()' using 'bins = 30'. Pick better value with 'binwidth'.

```

## Discretization: frequency

Blue lines are boundaries



```
mental_sem_coments_outliers_state %>% pull(Age) %>% discretize(method = "interval", breaks = 3, labels = )
```

```
## [1] jovem adulto adulto      jovem adulto jovem adulto jovem adulto
## [6] jovem adulto jovem adulto adulto      adulto      jovem
## [11] jovem adulto jovem adulto adulto      jovem adulto jovem
## [16] jovem adulto jovem      jovem adulto adulto      jovem adulto
## [21] jovem adulto jovem adulto adulto      adulto      jovem adulto
## [26] jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem adulto
## [31] jovem adulto jovem adulto jovem adulto adulto      adulto
## [36] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem
## [41] jovem adulto jovem      jovem      jovem adulto jovem adulto
## [46] jovem      jovem adulto jovem      jovem adulto jovem
## [51] jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem      jovem
## [56] jovem adulto jovem      jovem      jovem adulto adulto
## [61] jovem      jovem      jovem      jovem adulto adulto
## [66] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem
## [71] jovem adulto jovem      jovem adulto jovem adulto jovem
## [76] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem      jovem adulto
## [81] jovem      jovem adulto jovem      jovem adulto jovem adulto
## [86] adulto      jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem adulto
## [91] adulto      jovem adulto jovem      jovem      jovem adulto
## [96] jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem
## [101] adulto      jovem      jovem adulto jovem adulto jovem adulto
## [106] jovem adulto jovem      jovem adulto jovem adulto jovem
## [111] jovem      adulto      jovem adulto jovem      jovem
```

|    |       |              |              |              |              |              |
|----|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ## | [116] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [121] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [126] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [131] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [136] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [141] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [146] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [151] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [156] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [161] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [166] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [171] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [176] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [181] | jovem        | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [186] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [191] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [196] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [201] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [206] | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [211] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [216] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [221] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [226] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [231] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [236] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [241] | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [246] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [251] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [256] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [261] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [266] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [271] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [276] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [281] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [286] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [291] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [296] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [301] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [306] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [311] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [316] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [321] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [326] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [331] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [336] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [341] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [346] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [351] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [356] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [361] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [366] | adulto       | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [371] | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [376] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [381] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |

|    |       |              |              |              |              |              |
|----|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ## | [386] | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [391] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [396] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [401] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [406] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [411] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [416] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [421] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [426] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [431] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [436] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [441] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [446] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [451] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [456] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [461] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [466] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [471] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [476] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [481] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [486] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [491] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [496] | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [501] | adulto       | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto |
| ## | [506] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [511] | jovem adulto | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [516] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [521] | jovem        | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [526] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [531] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [536] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [541] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [546] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem        |
| ## | [551] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [556] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [561] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [566] | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem        | jovem adulto |
| ## | [571] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [576] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [581] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [586] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [591] | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [596] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [601] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [606] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [611] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [616] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [621] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [626] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [631] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [636] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [641] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [646] | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        | jovem        |
| ## | [651] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        |

|    |       |              |              |              |              |              |
|----|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ## | [656] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [661] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [666] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [671] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [676] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [681] | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [686] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [691] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [696] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [701] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [706] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [711] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [716] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [721] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [726] | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [731] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [736] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [741] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [746] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [751] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [756] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [761] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [766] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [771] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        |
| ## | [776] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [781] | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [786] | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [791] | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [796] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [801] | adulto       | adulto       | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [806] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [811] | jovem adulto | adulto       | jovem        | adulto       | adulto       |
| ## | [816] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [821] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [826] | adulto       | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [831] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [836] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [841] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [846] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [851] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [856] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [861] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | adulto       | adulto       |
| ## | [866] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [871] | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [876] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [881] | adulto       | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [886] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [891] | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [896] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [901] | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [906] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | adulto       |
| ## | [911] | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem        |
| ## | [916] | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto | adulto       |
| ## | [921] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |

|    |        |              |              |              |              |              |
|----|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ## | [926]  | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [931]  | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [936]  | jovem        | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [941]  | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [946]  | jovem        | jovem        | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [951]  | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [956]  | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [961]  | jovem        | jovem        | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [966]  | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [971]  | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [976]  | adulto       | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [981]  | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       |
| ## | [986]  | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [991]  | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem        | jovem        |
| ## | [996]  | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [1001] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [1006] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | adulto       |
| ## | [1011] | jovem        | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [1016] | adulto       | adulto       | jovem        | jovem        | jovem adulto |
| ## | [1021] | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        | jovem adulto |
| ## | [1026] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [1031] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [1036] | adulto       | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       |
| ## | [1041] | jovem        | jovem adulto | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [1046] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1051] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [1056] | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [1061] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto |
| ## | [1066] | adulto       | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1071] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1076] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [1081] | jovem        | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1086] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [1091] | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        | adulto       |
| ## | [1096] | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [1101] | jovem        | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [1106] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |
| ## | [1111] | jovem adulto | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1116] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | adulto       | jovem adulto |
| ## | [1121] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1126] | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1131] | jovem adulto | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1136] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [1141] | jovem adulto | adulto       | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1146] | jovem adulto | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1151] | adulto       | adulto       | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1156] | jovem        | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1161] | jovem        | jovem        | jovem        | jovem adulto | jovem        |
| ## | [1166] | jovem adulto | jovem adulto | jovem adulto | jovem        | jovem adulto |
| ## | [1171] | jovem adulto | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem adulto |
| ## | [1176] | jovem adulto | jovem        | jovem        | adulto       | jovem        |
| ## | [1181] | jovem adulto | adulto       | adulto       | adulto       | jovem        |
| ## | [1186] | jovem        | jovem        | adulto       | jovem adulto | jovem        |
| ## | [1191] | adulto       | jovem        | jovem        | jovem        | jovem        |



```
## [1196] jovem      jovem      jovem      jovem      jovem adulto
## [1201] jovem adulto jovem adulto jovem      adulto      jovem adulto
## [1206] jovem      jovem adulto jovem adulto adulto      jovem adulto
## [1211] jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem adulto jovem
## [1216] jovem adulto jovem adulto adulto      jovem
## attr("discretized:breaks")
## [1] 18.00000 28.33333 38.66667 49.00000
## attr("discretized:method")
## [1] interval
## Levels: jovem jovem adulto adulto
```

```
ggplot(mental_sem_coments_outliers_state, aes(Age)) + geom_histogram() +
  geom_vline(xintercept =
    mental_sem_coments_outliers_state %>% pull(Age) %>% discretize(method = "interval", breaks = 3,
    color = "blue") +
  labs(title = "Discretization: interval", subtitle = "Blue lines are boundaries")
```

```
## 'stat_bin()' using 'bins = 30'. Pick better value with 'binwidth'.
```



```
mental_sem_coments_outliers_state_discrete <- discretizeDF(mental_sem_coments_outliers_state, default =
  labels = c("jovem", "jovem adulto", "adulto"))
head(mental_sem_coments_outliers_state_discrete)
```

```
## # A tibble: 6 x 25
```

```
##   Timestamp           Age           Gender Country   self_employed family_history
##   <dtm>              <fct>         <chr>  <chr>      <chr>         <chr>
## 1 2014-08-27 11:29:31 jovem adulto Female United S~ <NA>         No
## 2 2014-08-27 11:29:37 adulto      M      United S~ <NA>         No
## 3 2014-08-27 11:29:44 jovem adulto Male   Canada  <NA>         No
## 4 2014-08-27 11:29:46 jovem adulto Male   United K~ <NA>         Yes
## 5 2014-08-27 11:30:22 jovem adulto Male   United S~ <NA>         No
## 6 2014-08-27 11:31:22 jovem adulto Male   United S~ <NA>         Yes
## # i 19 more variables: treatment <chr>, work_interfere <chr>,
## #   no_employees <chr>, remote_work <chr>, tech_company <chr>, benefits <chr>,
## #   care_options <chr>, wellness_program <chr>, seek_help <chr>,
## #   anonymity <chr>, leave <chr>, mental_health_consequence <chr>,
## #   phys_health_consequence <chr>, coworkers <chr>, supervisor <chr>,
## #   mental_health_interview <chr>, phys_health_interview <chr>,
## #   mental_vs_physical <chr>, obs_consequence <chr>
```

```
summary(mental_sem_coments_outliers_state_discrete)
```

```
##   Timestamp           Age           Gender
## Min.      :2014-08-27 11:29:31.00   jovem      :431   Length:1219
## 1st Qu.:2014-08-27 14:23:17.00   jovem adulto:606   Class :character
## Median :2014-08-28 02:19:29.00   adulto      :182   Mode  :character
## Mean    :2014-09-10 04:32:36.57
## 3rd Qu.:2014-08-28 23:36:48.50
## Max.    :2016-02-01 23:04:31.00
##   Country           self_employed   family_history   treatment
## Length:1219         Length:1219         Length:1219         Length:1219
## Class :character    Class :character    Class :character    Class :character
## Mode  :character    Mode  :character    Mode  :character    Mode  :character
##
##
##   work_interfere   no_employees   remote_work   tech_company
## Length:1219       Length:1219       Length:1219       Length:1219
## Class :character   Class :character   Class :character   Class :character
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character
##
##
##   benefits           care_options   wellness_program   seek_help
## Length:1219         Length:1219         Length:1219         Length:1219
## Class :character    Class :character    Class :character    Class :character
## Mode  :character    Mode  :character    Mode  :character    Mode  :character
##
##
##   anonymity           leave           mental_health_consequence
## Length:1219         Length:1219         Length:1219
## Class :character    Class :character    Class :character
## Mode  :character    Mode  :character    Mode  :character
##
##
##   phys_health_consequence   coworkers           supervisor
```

```
## Length:1219          Length:1219          Length:1219
## Class :character      Class :character      Class :character
## Mode :character       Mode :character       Mode :character
##
##
##
## mental_health_interview phys_health_interview mental_vs_physical
## Length:1219          Length:1219          Length:1219
## Class :character      Class :character      Class :character
## Mode :character       Mode :character       Mode :character
##
##
##
## obs_consequence
## Length:1219
## Class :character
## Mode :character
##
##
##
```

## Padronização

### Padronizei os dados de Gender

*#Essa listas foram elaboradas observando-se o summary*

```
Masculino <- c("Male ", "Male", "Cis Man", "Malr", "male", "M", "m", "Male-ish", "maile", "Mal", "Male
```

```
Feminino <- c("femail","Female (cis)","female","Female","F","Woman","f","Femake","woman","cis-female/fe
```

```
Outro <-c ("ostensibly male, unsure what that really means","p","A little about you","queer","Neuter","
```

```
mental_sem_coments_outliers_state_discrete$Gender <- sapply(
  as.vector(mental_sem_coments_outliers_state_discrete$Gender),
  function(x) if(x %in% Masculino) "Masculino" else x )
```

```
mental_sem_coments_outliers_state_discrete$Gender <- sapply(
  as.vector(mental_sem_coments_outliers_state_discrete$Gender),
  function(x) if(x %in% Feminino) "Feminino" else x )
```

```
mental_sem_coments_outliers_state_discrete$Gender <- sapply(
  as.vector(mental_sem_coments_outliers_state_discrete$Gender),
  function(x) if(x %in% Outro) "Outro" else x )
```

```
mental_sem_coments_outliers_state_discrete$Gender <- as.factor(mental_sem_coments_outliers_state_discrete
```

*#Verificando*

```
summary(mental_sem_coments_outliers_state_discrete)
```

```
##      Timestamp                                Age      Gender
```

```

## Min.      :2014-08-27 11:29:31.00   jovem      :431   Feminino :249
## 1st Qu.   :2014-08-27 14:23:17.00   jovem adulto:606   Masculino:956
## Median    :2014-08-28 02:19:29.00   adulto     :182   Outro    : 14
## Mean      :2014-09-10 04:32:36.57
## 3rd Qu.   :2014-08-28 23:36:48.50
## Max.      :2016-02-01 23:04:31.00
## Country   self_employed   family_history   treatment
## Length:1219   Length:1219   Length:1219   Length:1219
## Class :character   Class :character   Class :character   Class :character
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character
##
##
##
## work_interfere   no_employees   remote_work   tech_company
## Length:1219   Length:1219   Length:1219   Length:1219
## Class :character   Class :character   Class :character   Class :character
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character
##
##
##
## benefits        care_options   wellness_program   seek_help
## Length:1219   Length:1219   Length:1219   Length:1219
## Class :character   Class :character   Class :character   Class :character
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character
##
##
##
## anonymity        leave        mental_health_consequence
## Length:1219   Length:1219   Length:1219
## Class :character   Class :character   Class :character
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character
##
##
##
## phys_health_consequence   coworkers        supervisor
## Length:1219   Length:1219   Length:1219
## Class :character   Class :character   Class :character
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character
##
##
##
## mental_health_interview   phys_health_interview   mental_vs_physical
## Length:1219   Length:1219   Length:1219
## Class :character   Class :character   Class :character
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character
##
##
##
## obs_consequence
## Length:1219
## Class :character
## Mode  :character
##
##

```

```
##
```

## Amostragem

Fiz a amostragem com 500 instâncias

```
set.seed(1000)
s <- mental_sem_coments_outliers_state_discrete %>% sample_n(500)
summary(s)
```

```
##      Timestamp                Age                Gender
## Min.      :2014-08-27 11:29:31.0   jovem          :174   Feminino :107
## 1st Qu.:2014-08-27 14:12:55.0   jovem adulto:254   Masculino:387
## Median :2014-08-27 23:02:29.5   adulto      : 72   Outro      :  6
## Mean    :2014-09-09 00:31:40.7
## 3rd Qu.:2014-08-28 21:51:05.0
## Max.    :2015-11-07 12:36:58.0
##      Country      self_employed      family_history      treatment
## Length:500        Length:500        Length:500        Length:500
## Class :character  Class :character  Class :character  Class :character
## Mode  :character  Mode  :character  Mode  :character  Mode  :character
##
##
##      work_interfere      no_employees      remote_work      tech_company
## Length:500              Length:500        Length:500        Length:500
## Class :character        Class :character  Class :character  Class :character
## Mode  :character        Mode  :character  Mode  :character  Mode  :character
##
##
##      benefits      care_options      wellness_program      seek_help
## Length:500        Length:500        Length:500        Length:500
## Class :character  Class :character  Class :character  Class :character
## Mode  :character  Mode  :character  Mode  :character  Mode  :character
##
##
##      anonymity      leave      mental_health_consequence
## Length:500          Length:500        Length:500
## Class :character    Class :character  Class :character
## Mode  :character    Mode  :character  Mode  :character
##
##
##      phys_health_consequence      coworkers      supervisor
## Length:500                      Length:500        Length:500
## Class :character                Class :character  Class :character
## Mode  :character                Mode  :character  Mode  :character
##
##
##      mental_health_interview      phys_health_interview      mental_vs_physical
## Length:500                      Length:500                      Length:500
```

```
## Class :character      Class :character      Class :character
## Mode  :character      Mode  :character      Mode  :character
##
##
##
## obs_consequence
## Length:500
## Class :character
## Mode  :character
##
##
##
```

Seleção de atributo.

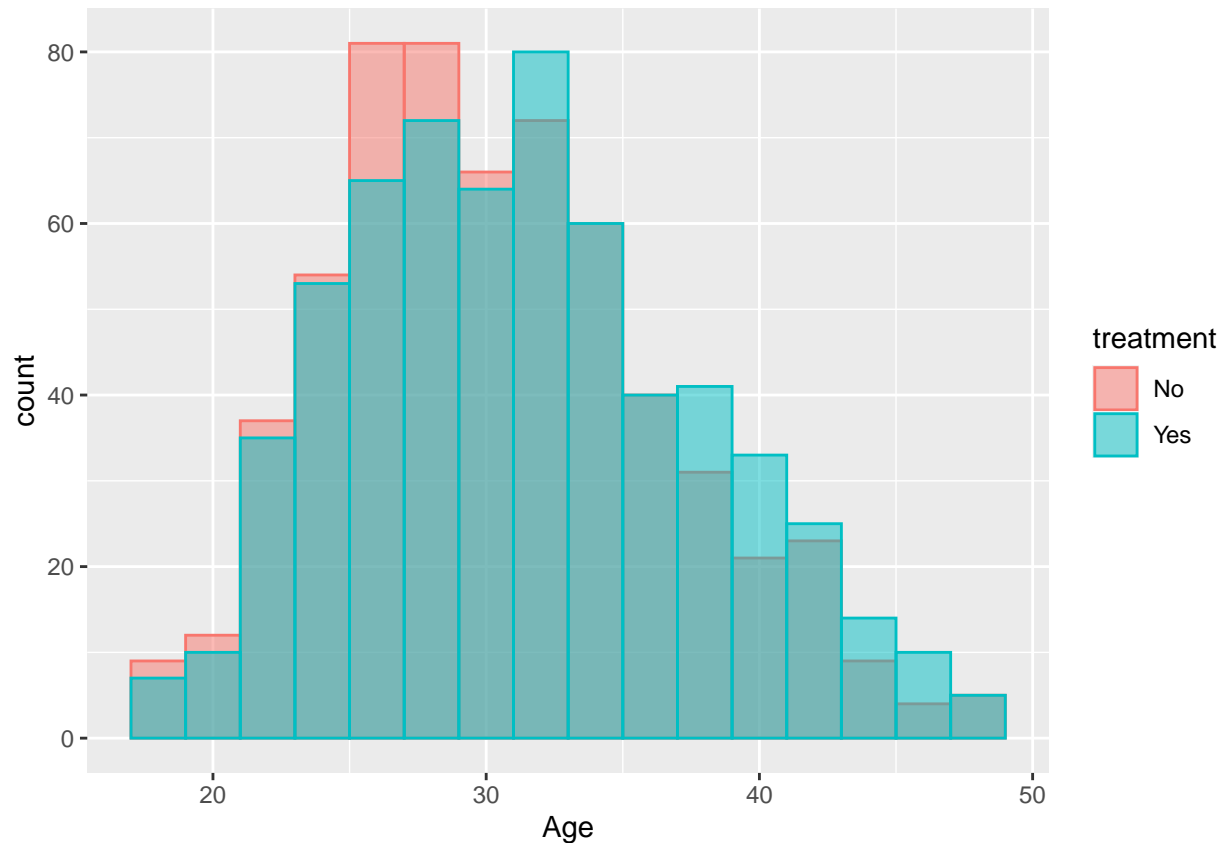
Verificando a base de dados, acredito que “care\_options” e “wellness\_program” são muito parecidas e dessa forma escolheria trabalhar apenas com care\_options

Fiz também a análise do atributo treatment com relação aos demais

Através desse grafico podemos observar que dos mais jovens até a faixa de 30 anos há um maior número de pessoas que não estão em tratamento, ao passo que a partir de 30 anos ocorre uma inversão e as pessoas em tratamento estão em maior ou igual número.

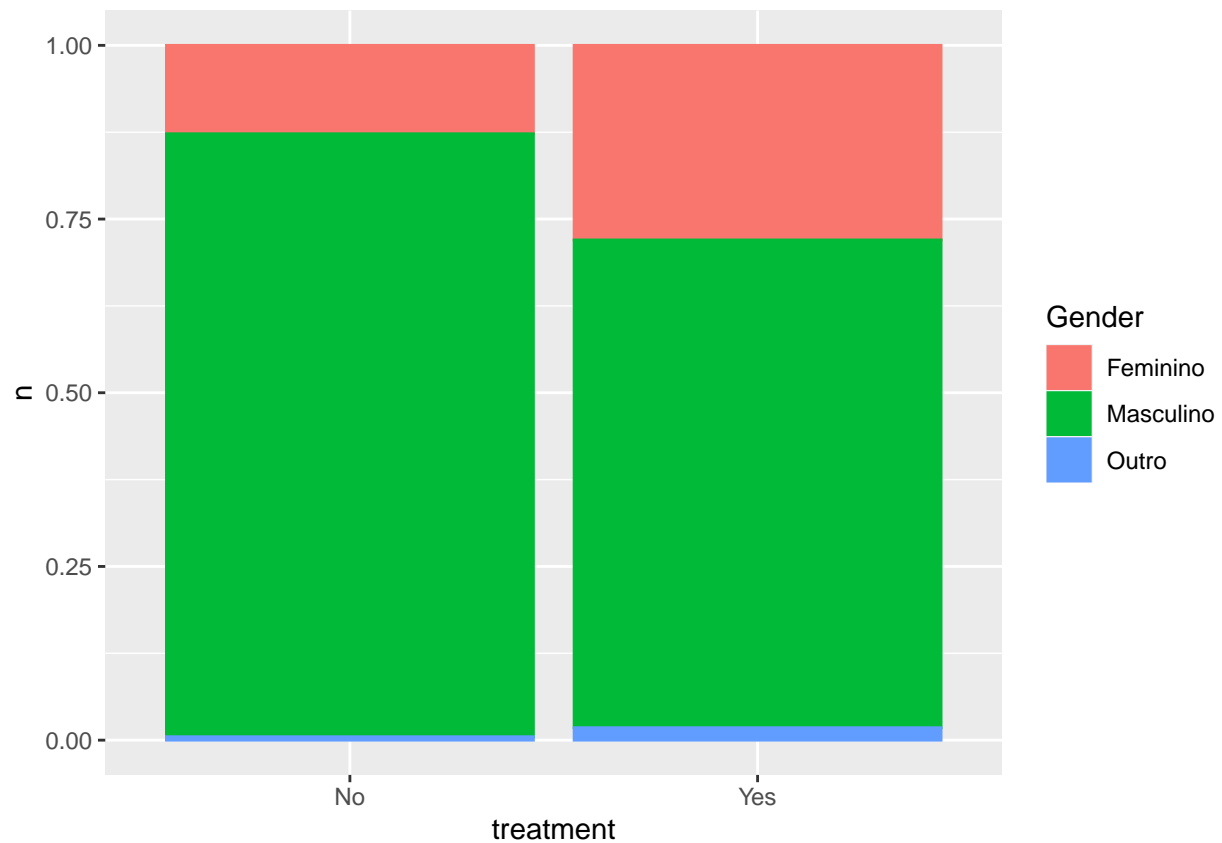
Obs: para utilizar esse gráfico a idade não pode estar discretizada, assim usei a versão anterior da base: mental\_sem\_coments\_outliers\_state

```
# Plot age histogram for both levels of 'treatment'
ggplot(mental_sem_coments_outliers_state, aes(x=Age, color=treatment, fill=treatment)) +
  geom_histogram(alpha=.5, position="identity", binwidth=2)
```



Neste gráfico percebe-se que a maioria dos homens não está em tratamento enquanto a maioria das mulheres e demais grupos está. Podemos inferir ou que mulheres e demais grupos tem menos vergonha em procurar auxílio ou que homens estão sendo menos afetados pelo ambiente de trabalho.

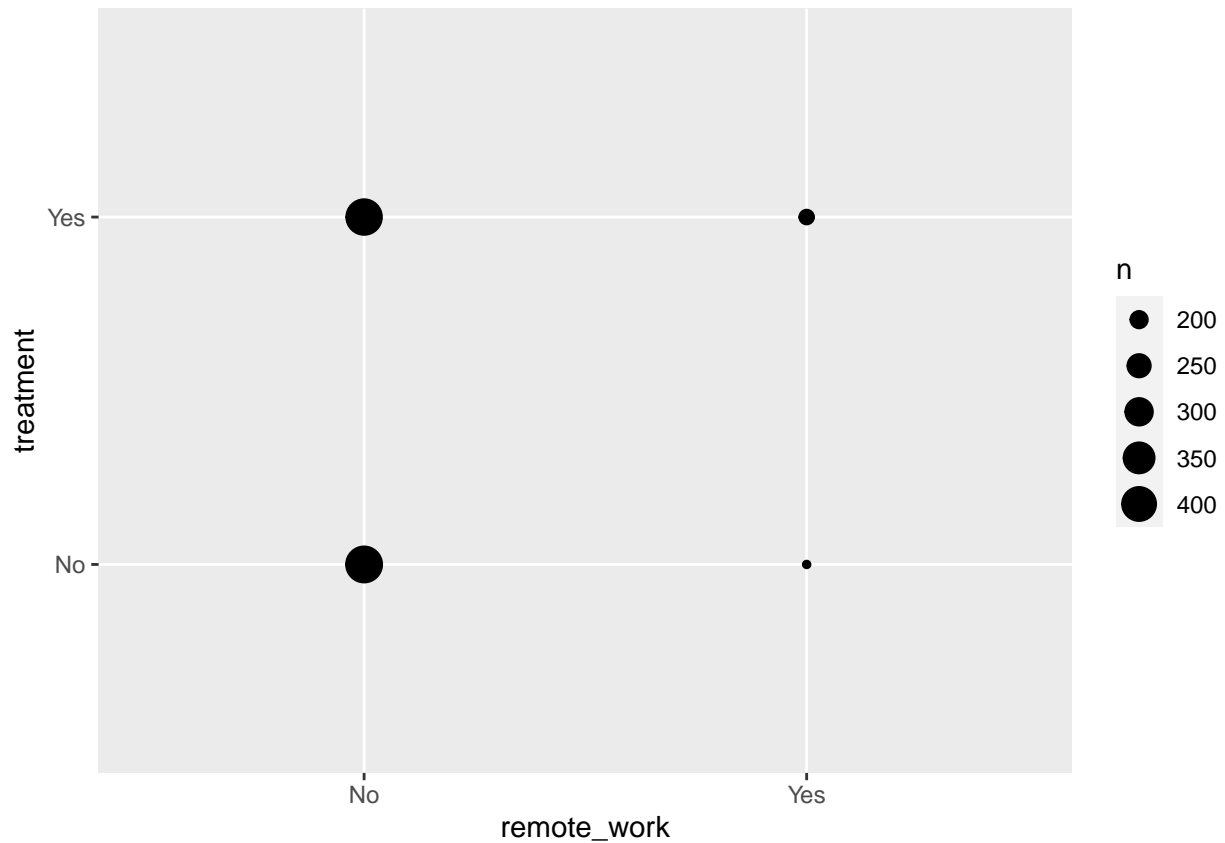
```
count_data = mental_sem_coments_outliers_state_discrete %>% group_by(treatment, Gender) %>% count()
ggplot(count_data, aes(x = treatment, y = n, color = Gender, fill = Gender)) +
  geom_bar(position = "fill", stat = "identity")
```



Nesse gráfico é possível observar que há maior relação entre as pessoas que trabalham presencialmente com os tratamentos o que pode nos indicar fatores nos locais de trabalho que estejam levando as pessoas ao adoecimento.

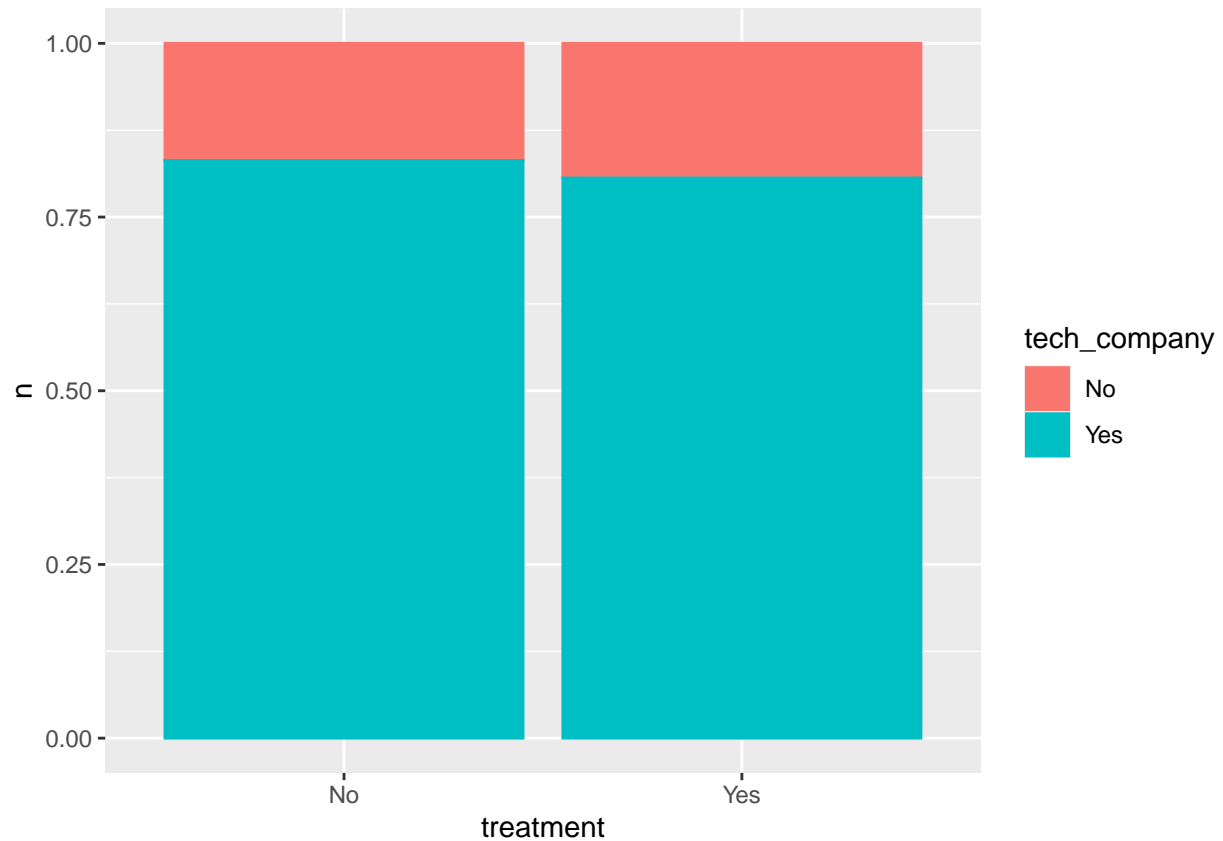
```
ggplot(mental_sem_outliers, aes(x = remote_work, y = treatment)) +  
  geom_count()
```





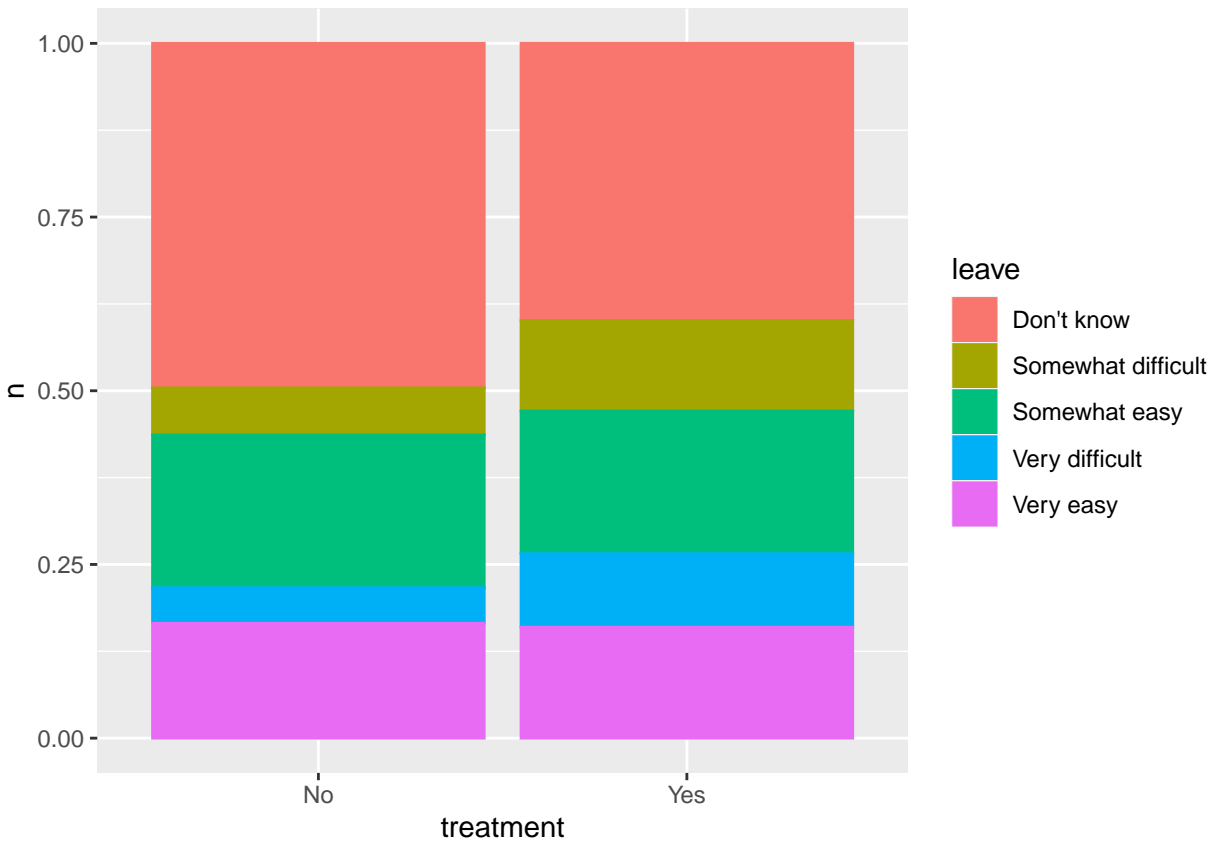
Nesse gráfico é possível observar que, levando-se em consideração as tech companies há um maior número de pessoas que não estão em tratamento do que as que estão. Esse gráfico por si é inconclusivo pois não podemos afirmar que as tech companies são ambientes melhores ou não

```
count_data = mental_sem_coments_outliers_state_discrete %>% group_by(treatment, tech_company) %>% count
ggplot(count_data, aes(x = treatment, y = n, color = tech_company, fill = tech_company)) +
  geom_bar(position = "fill", stat = "identity")
```



Nesse gráfico observamos que para as pessoas que estão em tratamento há uma maior dificuldade em sair para licenças médicas

```
count_data = mental_sem_coments_outliers_state_discrete %>% group_by(treatment, leave) %>% count()
ggplot(count_data, aes(x = treatment, y = n, color = leave, fill = leave)) +
  geom_bar(position = "fill", stat = "identity")
```



Analizando-se a base de dados levanto algumas possibilidades de análises, sendo: mapear o quanto o trabalho presencial ou remoto está afetando a saúde mental dos funcionários, por gênero, nas empresas tech (os gráficos até então mapeam duas e não três variáveis). Também poderia ser mapeada se a informação de programas de saúde tem chegado de fato aos funcionários das empresas tech e o impacto dessa informação nos tratamentos. E se os tratamentos são devidos ao histórico familiar ou as condições de trabalho e a qual o grau de interferência dessas variáveis para os tratamentos