

# Acompanhamento e análise de processos em *Shiny*

Aluno: Fernando Cesar Moreira Valle

Orientador: Prof. Dr Eduardo Monteiro de Castro Gomes



Universidade de Brasília  
Instituto de Ciências Exatas - IE  
Departamento de Estatística - EST

22 de dezembro de 2020

## 1 Introdução e Justificativa

## 2 Objetivos

- Objetivo Geral
- Objetivos Específicos

## 3 Metodologia

- Função de sobrevivência
- Taxa de falha
- Função taxa de falha acumulada
- Tempo médio de vida
- Vida média residual
- Análise de modelos paramétricos
- Análise de Adequação ao modelo ajustado

## 4 Análise dos dados

- Análise exploratória
- Dashboard

## 5 Referências

## 1 Introdução e Justificativa

## 2 Objetivos

- Objetivo Geral
- Objetivos Específicos

## 3 Metodologia

- Função de sobrevivência
- Taxa de falha
- Função taxa de falha acumulada
- Tempo médio de vida
- Vida média residual
- Análise de modelos paramétricos
- Análise de Adequação ao modelo ajustado

## 4 Análise dos dados

- Análise exploratória
- Dashboard

## 5 Referências

- Querendo sempre melhorar a qualidade do serviço prestado ao público, a 5ª Vara da Justiça Federal buscou incentivar maneiras que otimizassem a visualização no tempo de processamento das ações judiciais, mas conjuntamente considerando os desafios a serem contemplados para se lidar diariamente com grandes volumes de demandas nos diversos setores internos.
- Preocupada com os prazos limites para resolução dos pleitos, a instituição buscou realizar parcerias com a UnB para criação de um conjunto de visualizações em Dashboard por meio do software R que fossem capazes de informar os servidores e advogados responsáveis sobre as análises documentais existente dos processos conjuntamente com suas análises descritivas e acompanhamento processual.

- Com o propósito de informar a instituição sobre o tempo sobressalente ou faltante das atividades processuais, delimitou-se um conjunto de procedimentos visuais e analíticos que possuem como intuito evitar a quebra dos prazos limites designados as ações.
- Para usufruir de modelos em análise de sobrevivência no banco de dados, criou-se uma variável indicadora de censura (processos que não tiveram seu status de processamento encerrado até o dia 02/12/2019) com a intenção de gerar um conjunto de gráficos que evidenciem a probabilidade de conclusão dos pleitos.

## 1 Introdução e Justificativa

## 2 Objetivos

- Objetivo Geral
- Objetivos Específicos

## 3 Metodologia

- Função de sobrevivência
- Taxa de falha
- Função taxa de falha acumulada
- Tempo médio de vida
- Vida média residual
- Análise de modelos paramétricos
- Análise de Adequação ao modelo ajustado

## 4 Análise dos dados

- Análise exploratória
- Dashboard

## 5 Referências

## Objetivo Geral

Criar um sistema de Dashboard, por meio do software R, que contenha gráficos e tabelas que sejam capazes de atualizar e informar servidores e advogados sobre os prazos remanescentes para elaboração e estruturação dos processos descritos como de interesse. Dessa maneira, com auxílio do pacote *Shiny* e *ShinyDashboard* criou-se uma página web referente a instituição da 5ª vara da justiça federal com um layout bootstrap de fácil compreensão e interatividade para o usuário final.

## Objetivos Específicos

- Realizar um conjunto de visualizações simples e diretas que sejam capazes de informar o usuário a cerca dos tempo restante ou tardios para conclusão dos processos;
- Gerar gráficos que mostrem o desenvolvimento dos pleitos dentro da instituição de maneira interativa e eficiente;
- Realizar um estudo descritivo e analítico na área de análise de sobrevivência utilizando o banco de dados da Justiça Federal;



## Objetivos Específicos

- Estruturar um breve manual de uso afim de inteirar novos usuários sobre as características descritivas de cada processo analisado, conjuntamente evidenciando os prazos delimitados para as conclusões dos pleitos;
- Evidenciar medidas de como prosseguir com a utilização do software e dos códigos estruturados, disponibilizando documentação e concedendo arquivos via Github.

# Sumário

## 1 Introdução e Justificativa

## 2 Objetivos

- Objetivo Geral
- Objetivos Específicos

## 3 Metodologia

- Função de sobrevivência
- Taxa de falha
- Função taxa de falha acumulada
- Tempo médio de vida
- Vida média residual
- Análise de modelos paramétricos
- Análise de Adequação ao modelo ajustado

## 4 Análise dos dados

- Análise exploratória
- Dashboard

## 5 Referências

- Os dados obtidos por meio de parceria com a 5ª vara da justiça federal correspondem a 55 (cinquenta e cinco) diferentes tipos de classes processuais com diferentes tempos de circulação entre etapas, sendo estas administradas nos quatro setores internos ao órgão (Secretaria, Gabinete, Central de mandados e Requerido);
- Inicialmente os dados necessitaram de limpeza e manipulação para posteriormente realizar-se as delimitações de censuras em relação aos pleitos que não obtiveram seu status de processamento encerrado até o dia 02/12/2019;

## Função de sobrevivência

- Esta é uma das principais funções probabilísticas usadas para descrever estudos na área de análise de sobrevivência, e possui notação descrita por:  $S(t)$ ;
- Pode ser definido como a probabilidade de um objeto em estudo não falhar até um determinado período de tempo  $t_{(j)}$ , ou seja, a probabilidade da observação analisada não falhar até o tempo  $t_{(j)}$ ;

$$S(t) = P[T > t] = \int_t^{\infty} f(x) dx, \quad t \geq 0$$

- A função de Sobrevida é uma função não-crescente, absolutamente contínua, tal que  $\lim_{t \rightarrow 0} S(t) = 1$  e  $\lim_{t \rightarrow \infty} S(t) = 0$ .
- Uma das técnicas amplamente utilizadas na estimação de  $S(t)$  é o Estimador de Kaplan-Meier, sendo este um método não paramétrico de estimação;

## Estimador de Kaplan-Meier

- O estimador não paramétrico de Kaplan-Meier proposto por Kaplan e Meier em 1958 se define como a medida mais popular para estimação da Função de Sobrevida, sendo esta dada por:

$$\hat{S}_{KM}(t) = \prod_{j:t(j) \leq t} \left(1 - \frac{d_j}{n_j}\right)$$

- Devido ao fato de  $\hat{S}_{KM}(t)$  possuir uma variabilidade associada a estimação, utilizou-se do intervalo de confiança Log descrito abaixo:

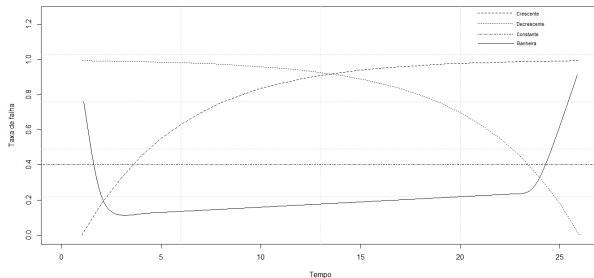
$$\left[ e^{-Z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \sqrt{\hat{Var}(\hat{H}_{KM}(t))}} \hat{S}_{KM}(t); e^{Z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \sqrt{\hat{Var}(\hat{H}_{KM}(t))}} \hat{S}_{KM}(t) \right]$$

## Taxa de falha

- É o risco instantâneo que o indivíduo tem de experimentar o evento de interesse em um determinado tempo  $t$ . No caso de uma variável aleatória contínua, esta função é definida como sendo a razão do limite da probabilidade condicional de um indivíduo experimentar o evento de interesse no intervalo de tempo  $[t, t + \Delta t]$  dado que o mesmo não tenha experimentado o evento de interesse antes de  $t$ , sobre o intervalo de tempo  $\Delta t$ .

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t}, \quad t \geq 0$$

- A taxa de falha de um objeto pode vir a assumir quatro formatos diferentes entre si, sendo estas: Função crescente (indicando um aumento na taxa de falha ao longo do tempo), Função constante (evidencia que a taxa não se altera com o passar do tempo), Função banheira (representa uma taxa de falha que é alta inicialmente, baixa no centro e alta novamente no final da vida) e Função decrescente (demonstra uma redução da taxa de falha à medida que o tempo passa).





## Função taxa de falha acumulada

- É uma função matemática útil na estimação não-paramétrica e na seleção de modelos mais apropriados para ajustar um determinado conjunto de dados. A função  $H(t)$  fornece o risco acumulado do indivíduo no tempo  $t$ . Caso esta seja definida como uma variável aleatória contínua, é descrita por:

$$H(t) = \int_0^t \lambda(u) du, t \geq 0$$

- Uma das técnicas amplamente utilizadas na estimação de  $H(t)$  é o estimador de Kaplan-Meier, sendo este um método não paramétricos de estimação.

## Estimador de Kaplan-Meier

- Considerando-se que a função de sobrevivência de uma variável contínua pode vir a ser expressa em relação a função taxa de falha acumulada por meio da equação:  $S(t) = \exp\{-H(t)\}$ . Considera-se que o estimador  $\hat{H}_{KM}(t)$  para a função de risco acumulado pode ser obtida por meio de:

$$\hat{H}_{KM}(t) = \log \left[ \hat{S}_{km}(t) \right]$$

- Com seu respectivo intervalo de confiança Log:

$$\left[ \hat{H}_{KM}(t) - Z_{1-(\frac{\alpha}{2})} \sqrt{\hat{Var}(\hat{H}_{KM}(t))}; \hat{H}_{KM}(t) + Z_{1-(\frac{\alpha}{2})} \sqrt{\hat{Var}(\hat{H}_{KM}(t))} \right]$$

## Tempo médio de vida

- É a representação da área gerada abaixo do gráfico da Função de sobrevivência, ou seja, o tempo médio que o objeto sobrevive sem presenciar a falha. (James,2015)

$$E(T^r) = r \int_0^{\infty} t^{r-1} S(t) dt, \text{ para todo } r \geq 1$$

## Vida média residual

- É a representação do tempo médio de vida restante para os elementos de interesse no estudo. A vida média residual no tempo  $t$  é a área sob a curva de sobrevivência à direita do ponto  $t$ , dividido pelo valor da *Função de sobrevivência* neste ponto.

$$V(t) = \frac{1}{S(t)} \int_t^{\infty} S(u) du, \text{ para todo } t \geq 0$$

## Análise de modelos paramétricos

- Nos modelos paramétricos a função de sobrevivência e taxa de falhas dependem de um vetor de parâmetros  $\theta$  que pode ser estimado via máxima verossimilhança.
- É esperado que as covariáveis possuam influencia no comportamento dos tempos de falhas. Sendo que estas podem explicar parte da heterogeneidade desses tempos.
- No estudo serão utilizadas as variáveis **Classe processual** e **Etapas processual** como variáveis preditoras.
- No modelo paramétrico,  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)$  é o vetor de parâmetros desconhecidos associado às covariáveis.

## Análise de Adequação ao modelo ajustado

### Resíduos de Cox-Snell

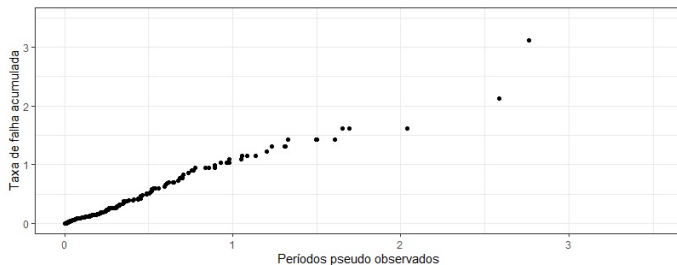
- Diferente da análise de resíduos efetuada em regressão linear, em análise de sobrevivência, não pode-se simplesmente analisar os gráficos de resíduos devido a presença de censuras.
- Para analisar a qualidade do ajuste efetuado ao modelo, em 1968, foi criado os resíduos de Cox-Snell.

$$e_i = \hat{H}_0(t_i) \exp\left(\sum_{k=1}^p x_{ip} \hat{\beta}_k\right)$$

- Onde  $H_0$  (função de risco base acumulada) é uma função escada com saltos nos distintos tempos de falhas.

## Resíduos de Cox-Snell

- Os coeficientes  $\beta$  medem o efeito das covariáveis sobre a taxa de falha sendo que, uma covariável pode acelerar, ou desacelerar, a função de risco.



(b) Resíduos de Cox-Snell

## Resíduos de Schoenfeld

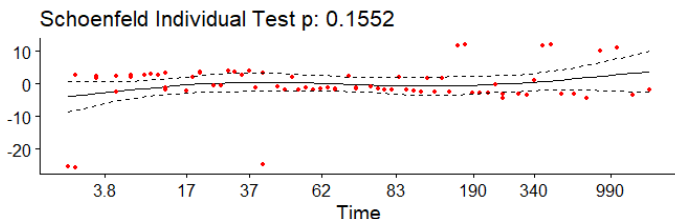
- O resíduo de Schoenfeld é a diferença entre os valores observados de covariáveis em um elemento contido no tempo ( $ti$ ) e os valores esperados desde elemento também no período de tempo ( $ti$ ) dado o grupo de risco  $R_{(ti)}$ .
- Um vetor de resíduos de Schoenfeld é obtido em cada tempo observado de falha. Assim, se o elemento  $i$  é verificado falhar, o correspondente resíduo é obtido por meio de:

$$r_i = x_i - \frac{\sum_{j \in R_{(ti)}} x_j e^{\hat{\beta}_{xj}}}{\sum_{j \in R_{(ti)}} e^{\hat{\beta}_{xj}}}$$



## Resíduos de Schoenfeld

- Considerando-se o plot de resíduos padronizados de Schoenfeld contra o tempo é verificável a ocorrência ou não de proporcionalidade, ou seja, se as suposições de riscos proporcionais forem satisfeitas não deverá existir nenhuma tendência no gráfico ( $H_0 : p = 0$ ).



(c) Resíduos de Schoenfeld

# Sumário

## 1 Introdução e Justificativa

## 2 Objetivos

- Objetivo Geral
- Objetivos Específicos

## 3 Metodologia

- Função de sobrevivência
- Taxa de falha
- Função taxa de falha acumulada
- Tempo médio de vida
- Vida média residual
- Análise de modelos paramétricos
- Análise de Adequação ao modelo ajustado

## 4 Análise dos dados

- Análise exploratória
- Dashboard

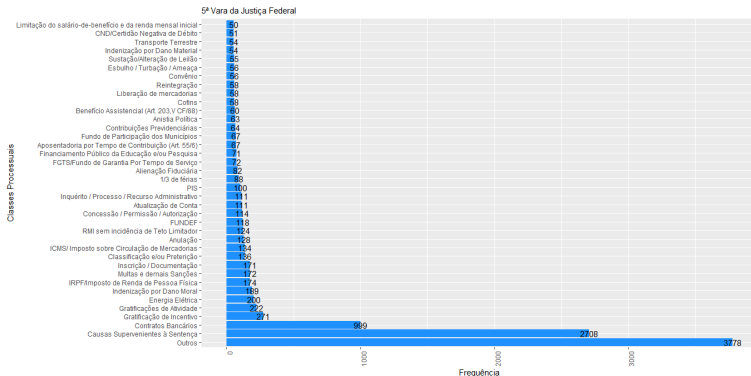
## 5 Referências

## Análise exploratória

- O banco de dados consta inicialmente com 220.363 (duzentos e vinte mil trezentos e sessenta e três) observações separadas em duas classificações distintas, sendo estas **Processual** e **Pje**.
- Foram selecionados apenas os processos com classificações **Pje** que não incluíssem no mesmo dia duplicadas em suas etapas processuais, contabilizando-se 65.539 (sessenta e cinco mil quinhentos e trinta e nove) termos plausíveis de uso para averiguação das medidas descritivas em interesse.

# Análise dos dados

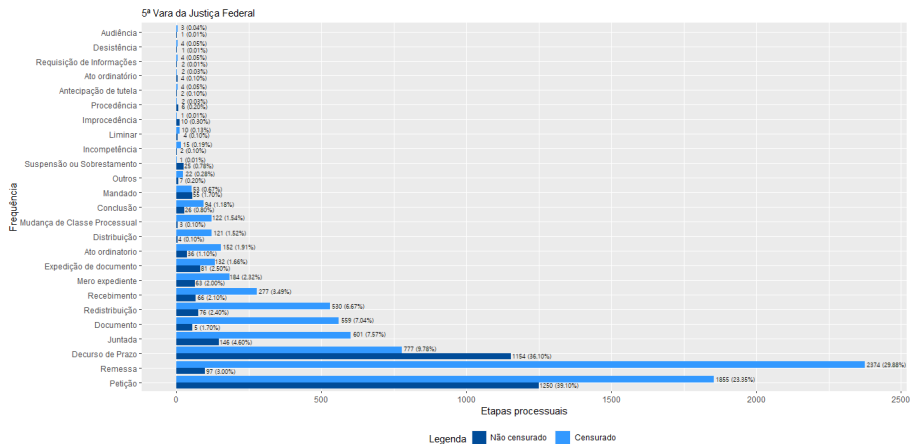
- Inicialmente plotou-se as frequências das classes processuais para saber como funcionaram as demandas da instituição entre os anos de 2014 a 2019.



- Observações com contagens inferiores a 50 unidades sofreram ajustes de nomenclatura para "Outros" afim de reduzir a poluição gráfica e otimizar a compreensão dos resultados propostos.
- Dentre as classes processuais que obtiveram maior demanda durante os seis anos de análise, destacam-se: Causas supervenientes à sentença (2.708 - 24.3%), Contratos bancários (999 - 8.96%) e Gratificação de incentivo (271 - 2.43%).

- Em relação a frequência de dados censurados e não censurados existentes em cada uma das etapas, foi realizado um estudo com o objetivo de evidenciar o número de vezes que estes estágios não foram concluídos ou foram concluídos dentre as diversas classes processuais analisadas.
- Assim como ocorrido anteriormente, observações com contagens inferiores a 50 unidades sofreram ajustes de nomenclatura para "Outros" afim de reduzir a poluição gráfica e otimizar a compreensão dos resultados propostos.

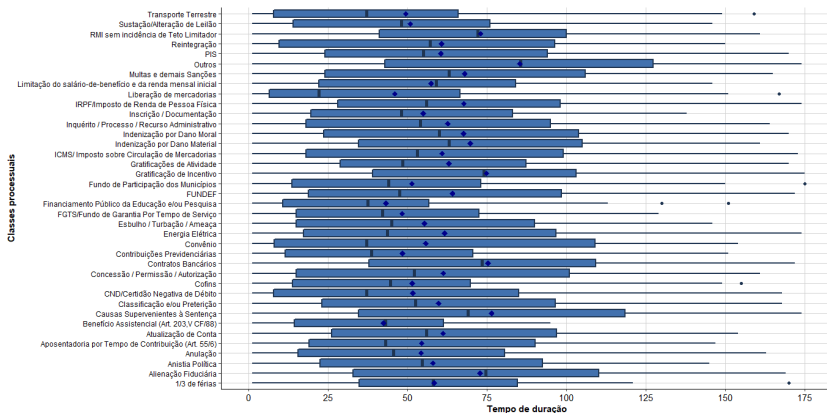
# Análise dos dados



- Pode-se dizer que em relação as etapas não censuradas, "Decurso de prazo" (1154 observações - 36.10%) e "Petição" (1250 termos - 39.10%) sozinhas equivalem a 2.404 (duas mil quatrocentas e quatro) frequências de estágios com status finalizados até o dia de coleta das informações.
- Já em relação à frequências de etapas censuradas, destaca-se uma maior ocorrência das etapas em "Petição" e "Remessa" com respectivamente 1.855 e 2.374 casos distintos. Dessa maneira, vale ressaltar que sozinhas essas duas atividades foram responsáveis por 4.229 observações dentre os 7.890 casos, representando cerca de 53.59% do valor total dos registros observados no conjunto de dados.



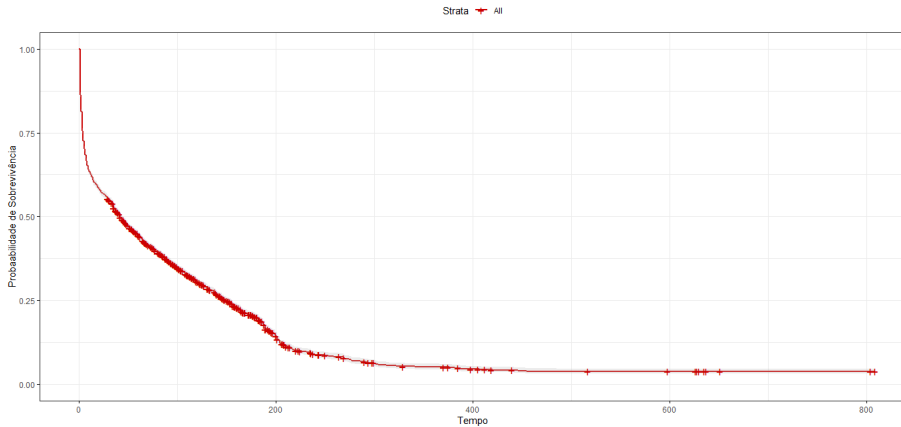
# Análise dos dados



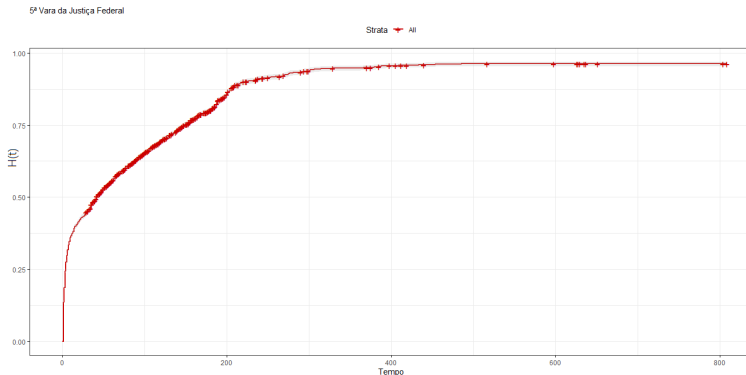
- A função de sobrevivência serve para comparar os tempos de falha. No exemplo abaixo, pode-se comparar o comportamento do tempo até a conclusão do processo de acordo com outras variáveis de interesse, como classe processual e etapa processual
- Observa-se que a função se inicia em um determinado momento no tempo, com 100% dos processos ainda com status em aberto, nos permitindo calcular qual a percentagem desses processos permanecem em aberto em relação a outros momentos ao longo do tempo, ou seja, serve para evidenciar o percentual de chance dos pleitos serem concluídos em cada instante de tempo.

# Análise dos dados

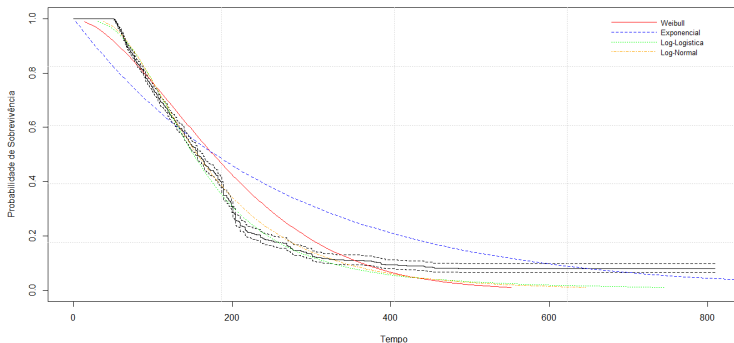
5ª Vara da Justiça Federal



- Já a função da taxa de falha acumulada mostra a proporção de processos no todo que inicialmente encontram-se com status em aberto ou que não sofreram ainda o evento de interesse.



- Realizou-se o cálculo do melhor ajuste à distribuição sem a presença das covariáveis para o modelo paramétrico de falhas aceleradas (AFT)



**Tabela:** Qualidade de ajuste das distribuições em relação ao AIC

	Weibull	Exponential	Log-logistic	Log-normal
AIC	26846.49	27752.56	25996.1	25957.6

- Considerando o resultado obtido na tabela acima com base no AIC (Critério de Informação de Akaike), seleciona-se a distribuição Log-normal como aquela que melhor se adequa aos dados propostos.

- Valendo-se novamente do critério de seleção AIC e alocando a etapa processual de **Redistribuição** como intercepto (covariáveis qualitativas), gerou-se os resultados observados na tabela abaixo. Indicando assim a escolha do modelo 3 como aquele que na presença das covariáveis assumiu um melhor resultado de adequação.

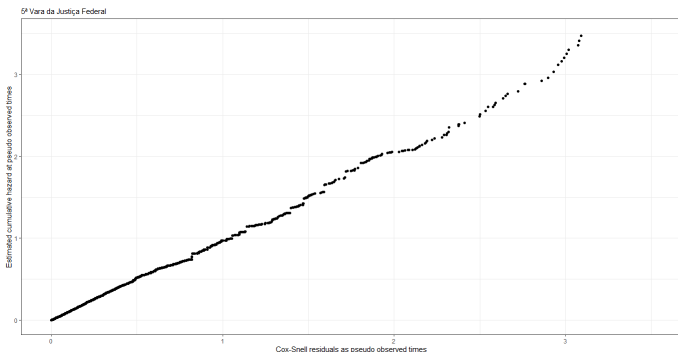
**Tabela:** Qualidade de ajuste dos modelos em relação ao AIC

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
AIC	25546.12	25872.4	25427.17	26291.22

- No Modelo 3 estão inseridas as covariáveis referentes as categorias de classes processuais, etapas processuais e as interações entre as covariáveis.;

# Análise dos dados

- Após a seleção do melhor ajuste conjuntamente com sua distribuição, gera-se o interesse de qualificar os resíduos para averiguar a qualidade do modelo proposto. Dessa maneira, utilizou-se o gráfico de resíduos de Cox-Snell para realização dessa atividade.





# Análise dos dados

- Utilizando-se da distribuição Log-normal em relação ao modelo 3, gerou-se por meio do software R as estimativas dos parâmetros e seus respectivos intervalos de confiança conjuntamente com o tempo médio de vida.

**Tabela:** Estimativas dos parâmetros de  $\mu$  e  $\sigma$

	Valor do parâmetro	Limite Inferior	Limite Superior
$\mu$	5.050421	5.024123	5.076719
$\sigma$	0.6102394	0.5893945	0.6310844

**Tabela:** Tempo médio de vida para o modelo ajustado

	Tempo médio de vida	Limite Inferior	Limite Superior
E[T]	188.0329	182.6538	193.4121

## Dashboard

Tela referente a identificação de usuário

5ª Vara da Justiça Federal

Login

Username

Password

Login

JUSTIÇA FEDERAL

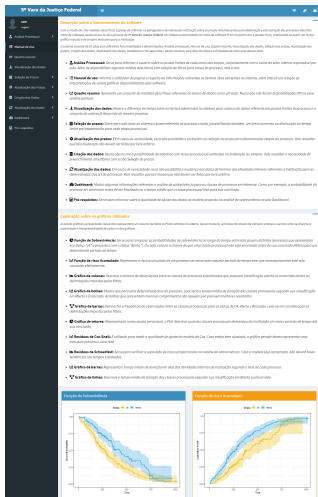
UnB

## Análise dos dados

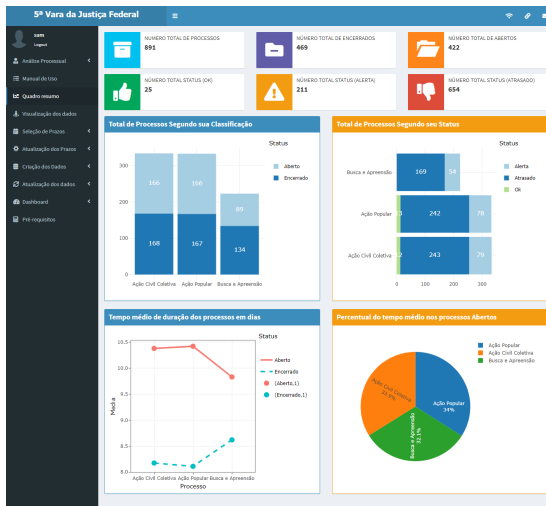
## Tela referente a análise processual

[illegible]

## Tela referente ao manual de uso



## Tela referente ao quadro Resumo



## Tela referente a Visualização de dados

5ª Vara da Justiça Federal

sam

Logout

Análise Processual

Manual de Uso

Quadro resumo

Visualização dos dados

Seleção de Prazos

Atualização dos Prazos

Criação dos Dados

Atualização dos dados

Dashboard

Pré-requisitos

Copy

Print

Download

Show10entries

CSV

Excel

PDF

Search:

Nº Processo	Classificação	Status	Classe do Processo	Data Inicial	Recebimento, triagem e conclusão do processo	Despacho para notificação do Requerido	Expedição de notificação	Cumprimento da notificação	Oferecimento de manifestação por escrito	
1	aaaa	1123XXX	Encerrado	Atrasado	Ação Civil Coletiva	08/01/2017	OK	OK	OK	OK
2	Apelido1	123XXX	Aberto	Atrasado	Busca e Apreensão	21/11/2019	OK	OK	OK	OK
3	Apelido2	124XXX	Aberto	Atrasado	Busca e Apreensão	04/11/2019	0	0	0	0
4	Apelido20	142XXX	Aberto	Atrasado	Busca e Apreensão	10/11/2018	OK	OK	OK	OK
5	Apelido200	322XXX	Encerrado	Alerta	Busca e Apreensão	31/07/2019	OK	OK	OK	OK
6	Apelido201	323XXX	Encerrado	Alerta	Busca e Apreensão	19/01/2019	OK	OK	OK	OK
7	Apelido202	324XXX	Encerrado	Alerta	Busca e Apreensão	20/07/2019	OK	OK	OK	OK
8	Apelido203	325XXX	Encerrado	Alerta	Busca e Apreensão	27/11/2019	OK	OK	OK	OK
9	Apelido204	326XXX	Encerrado	Alerta	Busca e Apreensão	28/11/2019	OK	OK	OK	OK
10	Apelido205	327XXX	Encerrado	Alerta	Busca e Apreensão	29/11/2019	OK	OK	OK	OK

Showing 1 to 10 of 890 entries

Previous

1

2

3

4

5

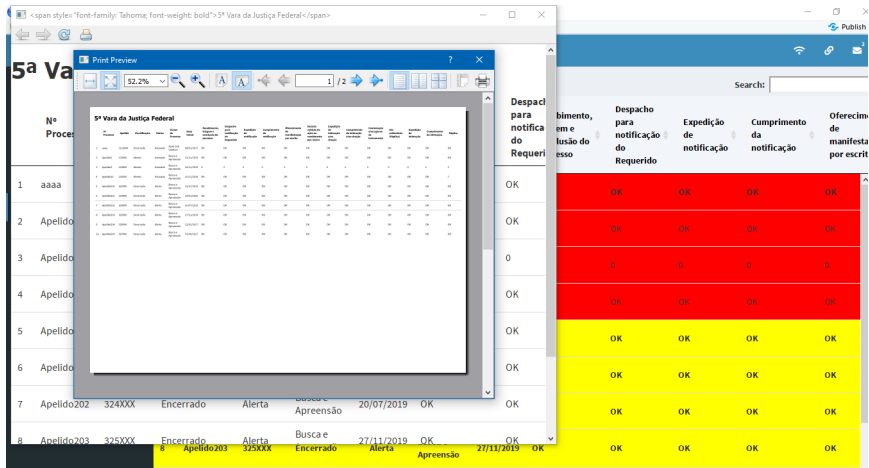
...

89

Next

## Análise dos dados

## Tela referente a Impressão dos dados



## Tela referente a Seleção de prazos

5ª Vara da Justiça Federal

Copy Print Download Show 10 entries Search:

Nº Processo	Apelido	Recebimento, triagem e conclusão do processo	Despacho para notificação do Requerido	Expedição de notificação	Cumprimento da notificação	Oferencimento de manifestação por escrito	Decisão rejeição da ação ou recebimento pet. Inicial	Expedição de intimação e/ou citação	Cumprimento da intimação e/ou citação
1 124XXX	Apelido2	1	1	1	3	15	30	1	3
2 125XXX	Apelido3	1	1	1	3	15	30	1	3
3 126XXX	Apelido4	1	1	1	3	15	30	1	3
4 127XXX	Apelido5	1	1	1	3	15	30	1	3
5 128XXX	Apelido6	1	1	1	3	15	30	1	3
6 129XXX	Apelido7	1	1	1	3	15	30	1	3
7 130XXX	Apelido8	1	1	1	3	15	30	1	3
8 131XXX	Apelido9	1	1	1	3	15	30	1	3
9 142XXX	Apelido20	1	1	1	3	15	30	1	3
10 143XXX	Apelido21	1	1	1	3	15	30	1	3

Prazo de duração da etapa

Previous 1 2 3 4 5 ... 90 Next



## Tela referente a Atualização dos prazos

5ª Vara da Justiça Federal

Copy Print Download

Search:

Nº Processo	Apelido	Recebimento, triagem e conclusão do processo	Despacho para notificação do Requerido	Expedição de notificação	Cumprimento da notificação	Oferecimento de manifestação por escrito	Decisão rejeição da ação ou recebimento pet. inicial	Expedição de intimação e/ou citação	Cumprimento da intimação e/ou citação	
892	1123XXX	aaaa	1	1	1	3	15	30	1	3

Previous 1 Next

Apelido do Processo:  
aaaa

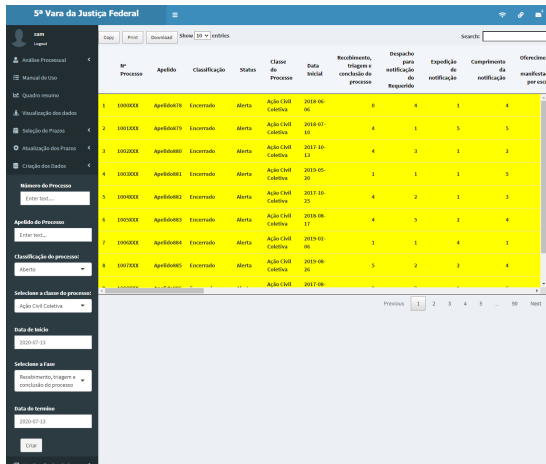
Selecione a Fase:  
Recebimento, triagem e conclusão do processo

Prazo de duração da etapa  
0 1 2 3 4 5

Atualizar

Criação dos Dados

## Tela referente a Criação de dados



**5ª Vara da Justiça Federal**

Copy Print Download Show 10 entries

Search:

Nº Processo	Apelido	Classificação	Status	Classe do Processo	Data Inicial	Recebimento, triagem e conclusão do processo	Despacho para notificação do Requerido	Expedição de notificação	Compreensão da notificação	Oferências manifestas, por ess
1	1000000	Apelido076	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2018-06-06	0	4	1	4
2	1001000	Apelido079	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2018-07-10	4	1	5	5
3	1002000	Apelido080	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2017-10-13	4	3	1	3
4	1003000	Apelido081	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2019-05-20	1	1	1	5
5	1004000	Apelido082	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2017-10-25	4	2	1	3
6	1005000	Apelido083	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2018-08-17	4	3	2	4
7	1006000	Apelido084	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2019-02-06	1	1	4	1
8	1007000	Apelido085	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2019-08-26	5	2	2	4
9	1008000	Apelido086	Encerrado	Alerta	Ação Cível Coletiva	2017-08-26	4	2	2	4

Previous 1 2 3 4 5 ... 90 Next

**Número do Processo**  
Enter text...

**Apelido do Processo**  
Enter text...

**Classificação do processo**  
Alerta

**Selecione a classe do processo:**  
Ação Cível Coletiva

**Data de Início**  
2020-07-13

**Selecione a Fase**  
Recebimento, triagem e conclusão do processo

**Data de Término**  
2020-07-13

Enter

## Tela referente a Atualização de dados

5ª Vara da Justiça Federal

Copy Print Download

Search:

Nº Processo	Apelido	Classificação	Status	Classe do Processo	Data Inicial	Recebimento, triagem e conclusão do processo	Despacho para notificação do Requerido	Expedição de notificação	Cumprimento da notificação	Oferencimen manifestaç por escr
121	112300	aaaa	Aberto	Atuação	Atua Civil	2017-01-05	1201	2	2	3

Previous 1 Next

Apelido do Processo: aaaa

Classificação do Processo: Aberto

Selecione a Fase: Recebimento, triagem e conclusão do processo

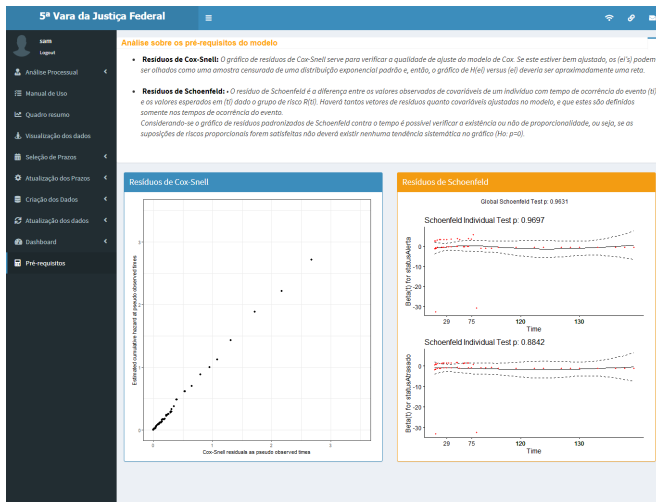
Data de Fim: 2020-07-13

Atualizar

## Seminário de TCC 2



## Tela referente aos Pré-requisitos do modelo



# Sumário

## 1 Introdução e Justificativa

## 2 Objetivos

- Objetivo Geral
- Objetivos Específicos

## 3 Metodologia

- Função de sobrevivência
- Taxa de falha
- Função taxa de falha acumulada
- Tempo médio de vida
- Vida média residual
- Análise de modelos paramétricos
- Análise de Adequação ao modelo ajustado

## 4 Análise dos dados

- Análise exploratória
- Dashboard

## 5 Referências

# Referências



Colonismo, E.A.; Giolo, S.R.  
*Análise de Sobrevivência Aplicada.*  
São Paulo: Edgard Blucher , ano 2006.



J.F. Lawless.  
*Estatistical Models and Methods for Lifetime Data.*  
John Wiley Sons, New York , ano 1982.



Poder Judiciário Justiça Federal.  
*Corregedoria-Regional da Justiça Federal da 2ª Região. Manual de Rotinas e Procedimentos Internos. Brasília.*  
DF, ano 2009.




Cox, D.R.  
*Regression models and life tables.*  
Journal of Royal statistical society. Series V.39, P.1-38, 1972.

# Referências

 Cox, D.R.  
*Partial likelihood..*  
Biometrika, V.62, N.2, P.269-276, MAR. 1975.

 Giolo, S. R  
*Modelos de análise de sobrevivência para experimentos dose-resposta..*  
Campinas: Dissertação de Mestrado, 1994.

 Giolo, S. R  
*Variáveis latentes em análise de sobrevivência e curvas de crescimento..*  
Piracicaba: Tese de Doutorado, 2003.

 Hougaard, P.  
*Analysis of multivariate survival data..*  
New York:Springer Verlag, 2000.





Kaplan, E. L.; Meier, P.

*Non-parametric estimation from incomplete observations..*

Jour-non-parametric statistical association, V.53,P.547-481, 1958.



Giolo, S. R.

*Modelos de Riscos Proporcionais.*

Paraná: Universidade Federal do Paraná, 2018.



Colonismo, E. A.; Giolo, S. R.

*Análise de Sobrevida Aplicada.*

Edgar Blucher, 2006.



Rupert G. Miller; JR. Rupert.

*Survival Analysis.*

Wiley-Interscience, 1998.



Marilia ET AL.

*Análise de sobrevivência: Teoria e aplicações em saúde.*  
Fiocruz, 2019.



A. Kaufmann; D. Grouchko; R. Cruon

*Mathematical models for study of the reability of systems.*  
University of southern California, Volume 124, 1997.