

**Universidade de São Paulo
Instituto de Matemática e Estatística**

Centro de Estatística Aplicada

Relatório de Análise Estatística

RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O PROJETO:

“Avaliação do desempenho de indivíduos com sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE) em um simulador de direção veicular”

Chang Chiann

Hei Yin Kwok

Karine Tavares Cruz

Yugo Oyama

São Paulo, janeiro de 2022

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA – USP

TÍTULO: Relatório de Análise Estatística sobre o Projeto: “Avaliação do desempenho de indivíduos com sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE) em um simulador de direção veicular”.

PESQUISADOR(A): Fernanda Botta Tarallo Rogatto

ORIENTADOR(A): Prof. Dra Júlia Maria D’Andrea Greve

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP)

FINALIDADE DO PROJETO: Doutorado

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Chang Chiann

Hei Yin Kwok

Karine Tavares Cruz

Yugo Oyama

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO: CHIANN, C.; KWOK, H.Y.; CRUZ, K.T.; OYAMA, Y.

Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Avaliação do desempenho de indivíduos com sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE) em um simulador de direção veicular ”. São Paulo, IME-USP, 2021. (RAE–CEA-21P19)

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Santos, EFS. **Desfechos epidemiológicos e fatores associados à doença cerebrovascular em adultos jovens, estado de São Paulo, Brasil**. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 94. 2019.

Griffen JA, Rapport LJ, Bryer RC, Scott CA. Driving status and community integration after stroke. **Top Stroke Rehabil**. 2009;16(3):212–21.

Fortin S, Godbout L, Braun CMJ. Cognitive structure of executive deficits in frontally lesioned head traumatic patients performing activities of daily living. **Cortex**. 2003;39(2):273–91.

Campos,M.C et al.,Confiabilidade do Teste dos Cinco Dígitos em adultos brasileiros. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. 2016.

Alberti, G., 2021. **GmAMisc: Gianmarco Alberti' Miscellaneous. R Package. Version 1.2.0**. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/web/packages/GmAMisc/GmAMisc.pdf>>

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS:

Microsoft Excel for Windows (versão 2016)

R for Windows, versão 4.0.4.

RStudio for Windows, versão 1.3.1093

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

Análise Descritiva Multidimensional (03:020)

Testes de Hipóteses Paramétricas (05:010)

Testes de Hipóteses Não Paramétricas (05:070)

Análise de Regressão Clássica (07:020)

Comparações Múltiplas (08:090)

ÁREA DE APLICAÇÃO

Outros (14:990)

Resumo

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma doença causada por uma lesão vascular focal isquêmica ou hemorrágica aguda do sistema nervoso central, posicionando-se no segundo lugar do ranking de causas de mortalidade no Brasil . A sua manifestação traz séries de prejuízos, afetando nas funções cognitiva, motores e sensoriais, aumentando o risco de acidentes. Portanto, para que a direção seja feita de forma segura pelos indivíduos que sofreram essa doença, é importante que a autorização do retorno à direção seja concedida apenas para aqueles que realmente têm condições.

Sendo assim, foi feito um estudo observacional, avaliando os 51 pacientes de ambos os sexos divididos em grupos de AVE-dirige, AVE-não dirige e controle. Nesse estudo foram consideradas 77 variáveis relacionadas, a partir da análise descritiva, do ajuste de modelo linear generalizado e de cálculo do poder do teste, foi possível determinar quais variáveis do banco de dados são, de fato, importantes para a comparação entre os grupos e também, determinar se existe alguma diferença entre os pacientes avaliados de cada grupo.

Sumário

Resumo	6
1. Introdução	8
2. Objetivos	9
3. Descrição do estudo	9
4. Descrição das variáveis	10
4.1 Variáveis que caracterizam a amostra:	10
4.2 Variáveis dos testes motores:	12
4.3 Variáveis dos testes cognitivos:	12
4.4 Variáveis do simulador de direção:	13
5. Análise descritiva	14
6. Análise Inferencial	17
6.1 Análise Paramétrica	18
6.2 Análise Não Paramétrica	19
7. Conclusões	20
APÊNDICE A	21
APÊNDICE B	30
APÊNDICE C	65
APÊNDICE D	69

1. Introdução

A direção veicular está relacionada ao nível de integração e participação social do indivíduo na comunidade, sendo importante para autonomia, independência e mobilidade. Por ser uma atividade complexa que exige habilidades cognitivas, motoras e visuais, pode ser afetada por fatores como idade, fadiga e doenças, particularmente, o acidente vascular encefálico.

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma deficiência neurológica, que é causado por uma lesão vascular focal isquêmica ou hemorrágica aguda do sistema nervoso central, sendo um dos principais motivos que levam a óbitos e incapacidade no Brasil (Santos, 2019). Além disso, o AVE traz séries de prejuízos afetando nas funções cognitiva (comprometendo na atenção, velocidade de processamento, linguagem e tomada de decisão), motores e sensoriais, aumentando o risco de acidentes.

Griffen e colaboradores (2009) mostraram que indivíduos com AVE que conseguem voltar a dirigir apresentam maior mobilidade e usam o tempo de forma mais produtiva do que aqueles que não conseguem. Outro estudo mostra que os indivíduos que voltaram a dirigir após o AVE são mais saudáveis, requerem menos cuidados e são mais bem integrados na comunidade (Finestone et al., 2010). Sendo assim, é importante que as pessoas com sequelas do AVE voltem a dirigir, mas para isso ser feito de forma segura, os indivíduos devem ser avaliados de maneira criteriosa, para que não haja aumento na ocorrência de acidentes de trânsito, o retorno à direção deve ser autorizado apenas àqueles que realmente tenham condições.

Tendo essa situação em vista, foi proposto um estudo com 63 indivíduos, cujo objetivo é de verificar como essa deficiência neurológica pode afetar nas funções motoras e cognitivas e, como consequência, quais são os riscos que podem causar no trânsito. Os testes cognitivos e a simulação de direção foram aplicados nos grupos de pacientes com sequela de AVE e que voltaram a dirigir, com sequela de AVE mas que não voltaram a dirigir e, por fim, os indivíduos saudáveis como grupo controle.

2. Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar e comparar o desempenho em simulador de direção de três grupos: grupo de indivíduos que sofreram AVE e que voltaram a dirigir, grupo de indivíduos que sofreram AVE e não voltaram a dirigir e grupo de indivíduos controle saudáveis.

Ainda, tem como objetivo determinar possíveis preditores cognitivos e motores na direção veicular de indivíduos com sequela de AVE.

3. Descrição do estudo

Trata-se de um estudo observacional, desenvolvido no Laboratório do Estudo do Movimento (LEM) do Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) do HC da FMUSP.

Participaram do estudo 63 indivíduos, dos quais:

- 19 tiveram AVE e voltaram a dirigir;
- 20 tiveram AVE e não voltaram a dirigir;
- 24 eram do grupo controle (saudáveis).

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- Grupo controle:
 - Possuir carteira de habilitação válida;
 - Dirigir ao menos 2 vezes por semana;
 - Apresentar o ponto de corte do teste do Miniexame do Estado Mental (MEEM) dentro da normalidade.
- Grupos de indivíduos que sofreram AVE:
 - Possuir carteira de habilitação válida;
 - Apresentar o ponto de corte do teste do MEEM dentro da normalidade ou comprometimento neurológico leve;
 - Ter sofrido o AVE há seis meses ou mais;
 - Comprometimento hemisfério direito ou esquerdo comprovado por exames de imagem ou relatório médico;

- Apresentar pontuação de 0 a 2 na Escala de Independência em Atividades de Vida Diária (EIAVD).

Especificamente para o grupo que voltou a dirigir, adotou-se como critério dirigir ao menos duas vezes por semana e, para o grupo que não voltou a dirigir, que nenhum participante tenha voltado a dirigir.

Os participantes do estudo realizaram a avaliação em um único dia previamente agendada pela pesquisadora e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TLCE). A avaliação foi realizada através de questionários, testes cognitivos, avaliação visual e motora e simulador de direção. A descrição detalhada de cada um destes pode ser encontrada no apêndice C.

4. Descrição das variáveis

De acordo com a forma que os dados foram coletados, as variáveis podem ser divididas em quatro grupos: variáveis que caracterizam a amostra, variáveis obtidas dos testes cognitivos, variáveis obtidas dos testes motores e variáveis provenientes do simulador de direção.

4.1 Variáveis que caracterizam a amostra:

- Idade: idade do paciente (anos);
- Número de doenças associadas;
- Grupo: Controle, AVE-Dirige e AVE-Não Dirige;
- Estado Civil: Solteiro, Casado, Viúvo e Divorciado;
- Escolaridade: anos de estudo;
- Tempo desde a ocorrência do AVE (meses);
- Lado Encefálico Acometido: lado do cérebro afetado;
- Lado Parético: lado do corpo afetado pelo AVE;
- Tipo de AVE: Isquêmico, Hemorrágico e Misto;
- Questionário: nove perguntas, relacionadas ao hábito de direção:
 - Quantos meses dirigiu antes do AVE? (meses)

- o Em quanto tempo voltou a dirigir após o AVE? (meses)
 - o E agora está dirigindo há quanto tempo? (meses)
 - o Já se envolveu em acidentes de trânsito? (sim ou não)
 - o Foram após o AVE? (sim ou não)
 - o Quantos acidentes se envolveu?
 - o Dificuldade para dirigir? (sim ou não)
 - o Está dirigindo menos desde o AVE? (sim ou não)
 - o Impacto na qualidade de vida: nem um pouco, um pouco, muito, extremamente.
- MEEM: pontuação do teste do Miniexame do Estado Mental (0 a 30).

Variáveis relacionadas a quantidade de tempo de direção:

- Quantidade de horas que dirigia antes do AVE (horas): respondido pelos grupos AVE-Dirige e AVE-Não Dirige;
- Quantidade de dias da semana que dirigia antes do AVE (dias): respondido pelos grupos AVE-Dirige e AVE-Não Dirige;
- Quantidade de horas que dirige atualmente (horas): respondido pelos grupos AVE-Dirige e Controle;
- Quantidade de dias da semana que dirige atualmente (dias): respondido pelos grupos AVE-Dirige e Controle.

Variáveis categóricas, que indicam as situações em que o paciente se sente confortável para dirigir:

- Chuva: sim ou não;
- Noite: sim ou não;
- Congestionamento: sim ou não;
- Rush: sim ou não.

Variáveis categóricas relacionadas aos testes visuais, indicando se o indivíduo passou ou não naquele determinado teste:

- Acuidade visual direta: sim ou não;
- Acuidade visual esquerda: sim ou não;
- Estereopsia: sim ou não;
- Visão cromática: sim ou não;
- Adaptometria: sim ou não;
- Campimetria periférica: sim ou não.

4.2 Variáveis dos testes motores:

- Tug simples (segundos): tempo de realização do trajeto, Time Up And Go;
- Tug dupla tarefa (segundos): tempo de realização do trajeto, Time Up And Go enquanto diz nomes de animais;
- Número de palavras sentado;
- Número de palavras em pé: quantidade de palavras ditas durante o segundo trajeto do Time Up And Go;
- Adm tornozelo direito (graus): amplitude de movimento passiva do tornozelo direito.

4.3 Variáveis dos testes cognitivos:

- Cópia da figura de Rey (segundos).

Variáveis obtidas do *Five Digit Test*:

- Atenção Automática (segundos): tempo até a conclusão da etapa de leitura;
- Erros na atenção automática: quantidade de erros cometidos na etapa de leitura;
- Velocidade de processamento (segundos): tempo até a conclusão da etapa de contagem;
- Erros na velocidade de processamento: quantidade de erros cometidos na etapa de contagem;

- Atenção Controlada (segundos): tempo até a conclusão da etapa de escolha;
- Erros na atenção controlada: quantidade de erros cometidos na etapa de escolha;
- Atenção Executiva (segundos): tempo até a conclusão da etapa de alternância;
- Erros na atenção executiva: quantidade de erros cometidos na etapa de alternância;
- Inibição (segundos): subtração do tempo da atenção controlada pelo tempo da atenção automática;
- Flexibilidade (segundos): subtração do tempo da atenção executiva pelo tempo da atenção automática.

Variáveis obtidas do *Trail Making Test*

- Trail A (segundos): tempo até a conclusão da parte A do teste;
- Erros do trail A: erros cometidos na parte A do teste;
- Trail B (segundos): tempo até a conclusão da parte B do teste;
- Erros do trail B: erros cometidos na parte B do teste.

4.4 Variáveis do simulador de direção:

- Tempo de reação médio com distrator (segundos): média dos cinco tempos de reação durante o percurso;
- Tempo de reação médio sem distrator (segundos): média dos cinco tempos de reação durante o percurso;
- Velocidade com distrator (km/h);
- Velocidade sem distrator (km/h);
- Deixou a via com distrator: quantidade de vezes que o paciente deixou a via durante o percurso;
- Deixou a via sem distrator: quantidade de vezes que o paciente deixou a via durante o percurso;

- Perdeu a placa com distrator: quantidade de vezes que o paciente perdeu a placa;
- Perdeu a placa sem distrator: quantidade de vezes que o paciente perdeu a placa.

5. Análise descritiva

Uma análise geral dos participantes do projeto mostra que, em geral, as idades variam de 40 a 63 anos, todos convivem com no máximo duas doenças, não houve participante que foi reprovado nos testes de capacidade visual e, em média, os participantes do estudo sofreram o AVE 29 meses antes do começo da pesquisa (Tabela A.1) .

O grupo AVE-Dirige já possuía carteira de habilitação de 20 a 40 anos antes do acidente vascular, e voltou a direção até 17 meses depois do que aconteceu (Tabela A.2), e não sentem dificuldade para dirigir (Tabela A.6) e nem impactos na qualidade de vida (Tabela A.4). 30% desse grupo, teve o lado encefálico direito acometido, 37% já se envolveu em acidentes de trânsito e 68% está dirigindo menos depois de sofrer o AVE - como é possível ver nas tabelas A.3, A.5 e A.7.

No grupo AVE-Não Dirige, dirigiam de 7 a 20 anos antes do problema (Tabela A.2) , 50% tiveram o lado encefálico esquerdo acometido (Tabela A.3), 80% sentiram algum impacto na qualidade de vida (Tabela A.4).

No grupo Controle, 67% dos participantes já se envolveram em algum acidente de trânsito (Tabela A.5) e sua escolaridade é maior que os demais grupos (Tabela A.2).

Analisando os percursos no simulador, observa-se, na Figura B.1 e B.3, um comportamento muito similar entre os percursos com ou sem distrator: o grupo Controle é o mais rápido para pisar no freio, com uma menor dispersão, enquanto os grupos AVE-Dirige e AVE-Não Dirige se comportam de forma parecida, demorando meio segundo a mais para responder ao aviso de *STOP*, e têm uma dispersão maior de respostas. As velocidades também se assemelham nos dois percursos (Figuras B.2 e B.4), sendo que o grupo AVE-Não Dirige tem uma mediana um pouco menor que as

demaís. A dispersão entre o tempo médio de reação e a velocidade não sugere uma relação óbvia entre as duas variáveis, e é similar entre os dois percursos.

Como o tempo médio de reação é muito similar entre os dois tipos de percurso, todas as análises das demais variáveis serão feitas em relação ao tempo médio de reação sem distrator, e as mesmas dispersões usando o tempo médio com distrator estarão incluídas no Apêndice D.

No percurso sem distrator, dois participantes não pararam após ver as placas, e o mesmo aconteceu com oito participantes no percurso com distrator. O grupo AVE-Não Dirige deixou a via mais vezes do que os demais grupos, em que 30% do grupo cometeu esse erro pelo menos uma vez (Tabelas A.8 e A.9).

Na etapa de leitura do *Five Digit Test* (Figura B.9), a mediana de atenção automática é 24, 31 e 36 segundos para o grupo controle, AVE-Dirige e AVE-Não Dirige, respectivamente, 20% do grupo AVE-Não Dirige comete pelo menos um erro, enquanto 10% dos demais grupos comete pelo menos um erro - como descrito na Tabela A.10. A Figura B.10 mostra indícios de uma relação positiva com o tempo médio de reação.

Na etapa de contagem do *Five Digit Test* (Figura B.11), as medianas de velocidade de processamento são iguais a 26, 31 e 39 para o grupo Controle, AVE-Dirige e AVE-Não Dirige, respectivamente. Observa-se que 8% do Controle, 16% do AVE-Dirige e 30% do grupo AVE-Não Dirige cometem pelo menos um erro (Tabela A.11). Pela dispersão com o tempo médio de reação, supomos uma correlação positiva entre as variáveis (Figura B.12).

Na etapa de escolha do *Five Digit Test* (Figura B.13), as medianas de atenção controlada são iguais a 37, 48 e 57 para o grupo Controle, AVE-Dirige e AVE-Não Dirige, respectivamente. Verifica-se que 62% do Controle, 53% do AVE-Dirige e 90% do grupo AVE-Não Dirige cometem pelo menos um erro (Tabela A.12). A Figura B.14 mostra indícios de uma relação positiva com o tempo médio de reação.

Na etapa de alternância do *Five Digit Test* (Figura B.15), as medianas de atenção executiva são iguais a 53, 80 e 87 para o grupo Controle, AVE-Dirige e AVE-Não Dirige, respectivamente. Observa-se que 75% do Controle, 89% do AVE-Dirige e 95% do grupo AVE-Não Dirige cometem pelo menos um erro (Tabela A.13). A Figura B.16 mostra indícios de uma relação positiva com o tempo médio de reação.

Assim, as quatro etapas do *Five Digit Test* mostram resultados similares: o grupo controle é, em geral, mais rápido para concluir a fase e varia pouco dentro do grupo, enquanto AVE-Dirige demora um pouco mais, e AVE-Não-Dirige tem um tempo médio maior e mais disperso e é quem mais comete erros.

Para a variável de inibição, na Figura B.17, verifica-se que o grupo AVE-Não Dirige é o que se comporta de uma forma diferente dos demais, com mediana e dispersão bem maiores que os outros grupos. Já para flexibilidade, Figura B.19, AVE-Dirige e AVE-Não Dirige têm medianas iguais, e o último varia mais em suas respostas.

Analisando as respostas da cópia da figura de Rey (Figura B.21), percebe-se que os três grupos têm medianas bem parecidas, e AVE-Dirige e AVE-Não Dirige têm suas amplitudes interquartis praticamente iguais. Sua dispersão com o tempo médio de reação sem distrator - Figura B.22 - sugere uma correlação positiva entre as duas variáveis.

Quando se observa os resultados do tempo até a conclusão do *Trail Making Test*, para a parte A (Figura B.23) é perceptível que o grupo Controle tem uma mediana igual a 40 segundos, o grupo AVE-Dirige tem mediana igual a 62 segundos e distância interquartil similar ao grupo controle, e o grupo AVE-Não Dirige tem uma mediana de 87 segundos e varia mais que os demais grupos. Para cada um dos três grupamentos, a Tabela A.14 mostra que menos de 15% das pessoas cometeram erros.

Para a parte B do *Trail Making Test* os comportamentos são similares quanto ao tempo de conclusão, como mostra a Figura B.24, com as medianas (em segundos) deslocadas: 74 para Controle; 137 para AVE-Dirige; 226 para AVE-Não Dirige. Já em

relação aos erros, 42% do Controle, 79% do AVE-Dirige e 80% do grupo AVE-Não Dirige cometem pelo menos um erro (Tabela A.15).

Tanto para a parte A como para a B, não se vê nenhuma relação óbvia com a dispersão em relação ao tempo médio de reação sem distrator (Figuras B.25 e B.26).

Para tug simples e tug dupla tarefa, os resultados são parecidos, como pode-se ver nas Figuras B.27 e B.28, respectivamente, em que o Controle demora alguns segundos a menos para concluir o teste, e os grupos AVE-Dirige e AVE-Não Dirige demoram mais e variam mais no tempo até a conclusão. Já o número de palavras ditas não parecem ser diferentes, estando a pessoa sentada (Figura B.31) ou em pé (Figura B.32).

A adm do tornozelo direito não parece ser muito diferente entre os grupos (Figura B.33) e também não parece ter um padrão de comportamento em relação ao tempo de reação médio sem distrator (Figura B.34).

As variáveis do simulador de direção, dos testes motores e dos testes cognitivos foram usadas para a construção de correlações. É perceptível que, analisando de forma conjunta ou por grupo, como mostram as figuras B.35; B.36; B.37 e B.38, que as variáveis dos testes cognitivos, dos tempos para terminar os testes e das quantidades de erros cometidos, são mais correlacionadas entre si. O tug simples e o tug dupla tarefa também são altamente correlacionados. Os tempos de reação, com e sem distrator, têm uma correlação positiva forte entre si, mas não têm o mesmo relacionamento com outras variáveis.

A análise descritiva sugere que exista diferença nas respostas entre os três grupos.

6. Análise Inferencial

Para responder os objetivos do estudo, a abordagem paramétrica e a não - paramétrica foram utilizadas.

Na abordagem paramétrica, modelos lineares generalizados foram utilizados para achar possíveis variáveis preditoras para o tempo de reação (com e sem distrator), e

testar se existe diferença nas variáveis resposta entre os grupos. O poder do teste foi calculado usando a metodologia *Bootstrap*.

O *Bootstrap* considerado aqui consiste em coletar 1000 amostras, com reposição, do banco de dados original e, para cada amostra gerada é realizado o teste, considerando o nível de significância igual a 10%. No final, a proporção de vezes em que a hipótese nula foi rejeitada é considerada como o poder do teste.

Já na abordagem não paramétrica, foram realizados os testes de Kruskal-Wallis e de Dunn para comparar o desempenho dos três grupos, em relação a todas as avaliações realizadas.

6.1 Análise Paramétrica

Para responder os objetivos, foram considerados dois modelos: um para o tempo de reação médio com distrator, e outro para o tempo de reação médio sem distrator. Os dois são modelos lineares múltiplos, já que os Q-Q *plots* das duas variáveis respostas (Figuras B.39 e B.40) mostram que a suposição de normalidade pode ser aceita.

Em conversa com a pesquisadora, 31 variáveis foram listadas como as possíveis preditoras. Primeiro, realizou-se dois modelos para cada variável, em que esta mesma e a variável que define grupo foram definidas como preditoras. Com os valores p destes modelos, descritos na Tabela A. 6, é possível determinar quais variáveis são as mais significantes, a um nível de significância igual a 10%.

A primeira análise mostrou 12 variáveis como as mais importantes. A seleção de variáveis foi feita com o método *stepwise forward*, ou seleção progressiva, em que cinco preditoras foram fixadas previamente, por serem consideradas as mais importantes do estudo, que são: trail B; cópia da figura de Rey; velocidade de processamento, flexibilidade e inibição. O método de seleção definiu que essas cinco variáveis devem ser consideradas para o modelo final.

A Tabela A.17 mostra o resultado do modelo para o tempo médio de reação com distrator. A variável velocidade de processamento é a única significativa (valor- p igual a

0,025) e é positiva, sendo assim, esta é a que tem maior influência na variável resposta. O teste de ANOVA, com um valor- p igual a 0,044, mostra que há evidências de que exista diferença entre os grupos em relação ao tempo médio de reação com distrator. O poder deste teste, usando o *bootstrap*, foi igual a 77%.

A Tabela A.18 mostra o resultado do modelo para o tempo médio de reação sem distrator, que é bem similar ao modelo anterior. A variável velocidade de processamento, novamente, é a única significativa (valor $p < 0,001$), sendo assim, é aquela com maior influência na variável resposta. O teste de ANOVA, deu valor p igual a 0,048, mostra que há evidências de que exista diferença entre os grupos em relação ao tempo médio de reação com distrator. O poder deste teste, usando o *bootstrap*, também foi igual a 77%.

Ainda usando os dois modelos finais, foi feito o teste LSD (*least square difference*) de Fisher para comparar as variáveis respostas entre os grupos. O resultado é o mesmo, independente de ser sem distrator (figura B.41) ou com distrator (figura B.42): o tempo médio de reação é igual entre os grupos AVE dirige e AVE não dirige, enquanto o grupo controle é diferente de ambos.

Como o modelo ajustado não tem a intenção de realizar previsão e sim de comparar grupos, não há necessidade de uma análise de resíduos robusta. Assim, analisando os resíduos dos modelos - nas Figuras B.43 a B.46 - percebe-se que os resíduos são aleatórios, têm variância constante e são normais, ou seja, os modelos estão adequados aos dados.

6.2 Análise Não Paramétrica

Para comparar as demais variáveis provenientes dos testes entre os grupos, a abordagem não paramétrica foi utilizada, já que não é possível assumir a normalidade.

Das 31 variáveis selecionadas, todas referentes aos números de erros foram descartadas, e o teste de Kruskal-Wallis foi aplicado às 21 restantes. Pela tabela A.19, nota-se que para as variáveis adm tornozelo direito, perdeu a placa com distrator, deixou a via com distrator, deixou a via sem distrator, velocidade com distrator e

velocidade sem distrator, com um nível de significância igual a 10%, não existem evidências para se rejeitar a hipótese de que as médias sejam iguais entre os três grupos.

Para as demais variáveis, foi aplicado o teste de comparações múltiplas de Dunn (Alberti, 2021), que também é um teste não paramétrico. Os resultados deste teste são mostrados, nas Figuras B.47 a B.67, em que os pontos correspondem ao valor p de cada comparação entre grupos e as linhas vermelha e azul correspondem ao nível de significância de 5% e 10%, respectivamente. Para as variáveis escolaridade, tug simples, tug dupla, número de palavras sentado, número de palavras em pé, atenção automática, trail a, trail b, cópia da figura de Rey, velocidade de processamento, atenção controlada, atenção executiva e flexibilidade, o grupo controle tem média diferente dos demais, enquanto não há evidências que as médias de respostas entre o grupo AVE-dirige e AVE-não dirige sejam diferentes.

7. Conclusões

Os dois grupos que sofreram o AVE tiveram desempenho pior nos testes em geral, quando comparados com o grupo controle.

Na análise paramétrica, não parece existir diferença no tempo médio de reação (com ou sem distrator), entre aqueles que voltaram e os que não voltaram a dirigir após o AVE, sendo ambos os grupos diferentes do grupo controle. De forma semelhante, a análise não paramétrica também mostra que os grupos AVE são semelhantes entre si e diferentes do grupo controle.

Dentre todas as avaliações aplicadas, o *Five Digit Test* é o que mais se mostra significativo, sendo aquele que mais influencia no tempo médio de reação e mostrando diferença, em todas as suas etapas, entre aqueles que sofreram e os que não sofreram AVE.

APÊNDICE A

Tabelas

Tabela A.1 Medidas descritivas dos valores relacionados à idade, número de doenças e tempo desde a ocorrência do AVE.

Variável	Mín	1° Quartil	Mediana	Média	3° Quartil	Máx
Idade	26	40	49	51,330	63	77
N° Doenças	0	0	1	1,317	2	4
Tempo desde a ocorrência do AVE	6	11	15	29,54	31,50	192

Tabela A.2 Medidas descritivas, por Grupo, relacionados ao tempo que dirigia antes do AVE e em quanto tempo voltou a dirigir após, e a escolaridade.

Variável	Grupo	Mín	1° Quartil	Mediana	Média	3° Quartil	Máx
Dirigia antes AVE	AVE-Dirige	60	276	360	382	516	600
Voltou dirigir	AVE-Dirige	0	1	3	5,37	9	17
Escolaridade	AVE-Dirige	3	10	11	11	13	17
Escolaridade	AVE-Não Dirige	4	7,5	11	10,15	13	20
Dirigia antes AVE	AVE-Não Dirige	48	79	210	255,1	360	720
Escolaridade	Controle	9	13,5	16,75	17,23	20,5	33

Tabela A.3 Distribuição do lado encefálico acometido, por Grupo.

Grupo	Direito	Esquerdo	Misto
Idade	6	12	1
N° Doenças	10	9	1
Total	16	21	2

Tabela A.4 Distribuição das respostas à pergunta de impacto na qualidade de vida pós AVE, por Grupo.

Grupo	Nem um pouco	Um pouco	Muito	Extremamente	Total
AVE-Dirige	13	3	1	2	19
AVE-Não Dirige	4	4	9	3	20
Total	17	7	10	5	39

Tabela A.5 Distribuição das respostas ao serem perguntados se já sofreram acidentes de trânsito, por Grupo.

Grupo	Sim	Não	Total
AVE-Dirige	7	12	19
AVE-Não Dirige	6	14	20
Controle	16	8	24
Total	29	34	63

Tabela A.6 Distribuição das respostas ao serem perguntados se sentem dificuldade em dirigir, por Grupo.

Grupo	Sim	Não	Total
AVE-Dirige	6	13	19
AVE-Não Dirige	20	0	20
Total	26	13	39

Tabela A.7 Distribuição das respostas ao serem perguntados se dirigem menos após o AVE, para o grupo AVE-Dirige.

Grupo	Sim	Não	Total
AVE-Dirige	13	6	19

Tabela A.8 Distribuição das frequências de quantidades de vezes que os participantes deixaram a via, no percurso sem distrator, por Grupo.

Grupo\ N° Erros	0	1	2	3	6	Total
AVE-Dirige	84%	11%	0%	5%	0%	100%
AVE-Não Dirige	70%	10%	15%	0%	5%	100%
Controle	83%	17%	0%	0%	0%	100%
Total	79%	13%	4%	2%	2%	100%

Tabela A.9 Distribuição das frequências de quantidades de vezes que os participantes deixaram a via, no percurso com distrator, por Grupo.

Grupo\ N° Erros	0	1	2	3	4	5	Total
AVE-Dirige	80%	10%	10%	0%	0%	0%	100%
AVE-Não Dirige	70%	5%	10%	5%	5%	5%	100%
Controle	9 2%	4%	4%	0%	0%	0%	100%
Total	82%	6%	9%	1%	1%	1%	100%

Tabela A.10 Distribuição das frequências da quantidade de erros cometidos na etapa de leitura, por Grupo.

Grupo\ N° Erros	0	1	4	Total
AVE-Dirige	89%	11%	0%	100%
AVE-Não Dirige	80%	15%	5%	100%
Controle	96%	4%	0%	100%
Total	89%	10%	1%	100%

Tabela A.11 Distribuição das frequências da quantidade de erros cometidos na etapa de contagem, por Grupo.

Grupo\ N° Erros	0	1	2	3	4	Total
AVE-Dirige	84%	11%	0%	5%	0%	100%
AVE-Não Dirige	70%	10%	15%	0%	5%	100%
Controle	92%	8%	0%	0%	0%	100%
Total	81%	10%	5%	2%	2%	100%

Tabela A.12 Distribuição das frequências da quantidade de erros cometidos na etapa de escolha, por Grupo.

Grupo\ N° Erros	0	1	2	3	4	6	7	Total
AVE-Dirige	47%	21%	16%	0%	5%	0%	11%	100%
AVE-Não Dirige	10%	40%	20%	20%	5%	5%	0%	100%
Controle	38%	33%	25%	4%	0%	0%	0%	100%
Total	32%	32%	20%	8%	3%	2%	3%	100%

Tabela A.13 Distribuição das frequências da quantidade de erros cometidos na etapa de alternância, por Grupo.

Grupo\N° Erros	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	Total
AVE-Dirige	11%	21%	16%	10%	0%	5%	11%	11%	5%	0%	5%	5%	100%
AVE-Não Dirige	5%	25%	15%	5%	10%	15%	0%	15%	5%	5%	0%	0%	100%
Controle	25%	18%	25%	12%	12%	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Total	14%	21%	18%	10%	8%	8%	4%	8%	3%	2%	2%	2%	100%

Tabela A.14 Distribuição das frequências da quantidade de erros cometidos no Trail A, por Grupo.

Grupo\ N° Erros	0	1	2	Total
AVE-Dirige	90%	5%	5%	100%
AVE-Não Dirige	85%	15%	0%	100%
Controle	92%	8%	0%	100%
Total	89%	9%	11%	100%

Tabela A.15 Distribuição das frequências da quantidade de erros cometidos no Trail B, por Grupo.

Grupo\ N° Erros	0	1	2	3	5	7	9	Total
AVE-Dirige	21%	32%	21%	21%	5%	0%	0%	100%
AVE-Não Dirige	20%	25%	20%	20%	5%	5%	5%	100%
Controle	58%	21%	21%	0%	0%	0%	0%	100%
Total	35%	26%	21%	13%	3%	1%	1%	100%

Tabela A.16 Valores-p associado às variáveis explicativas de cada regressão para os tempos com e sem distrator, que considera apenas o efeito de grupo e da variável em questão.

Variáveis	Tempo Sem distrator	Tempo Com distrator
Escolaridade	0,009	0,009
Tempo desde AVE	0,233	0,685
Tempo que dirigia antes do AVE	0,938	0,387
Lado parético	0,065	0,146
Locais	0,005	0,018
TUG Simples	0,038	0,071
TUG Dupla	0,045	0,168
Nº palavras sentado	0,073	0,049
Nº palavras em pé	0,034	0,110
Adm tornozelo direito	0,904	0,202
Atenção automática	0,002	0,006
Trail A erros	0,708	0,48
Trail B erros	0,065	0,151
Trail A tempo	0,235	0,076
Trail B tempo	0,014	0,003
Figura de Rey	0,029	0,009
Perdeu placa com distrator	-	0,156
Perdeu placa sem distrator	0,793	-
Deixou a via com distrator	-	0,729
Deixou a via sem distrator	0,187	-
Velocidade com distrator	-	<0,001
Velocidade sem distrator	0,005	-
Velocidade processamento	<0,001	<0,001
Atenção controlada tempo	0,021	<0,001
Atenção executiva tempo	0,025	<0,001
Atenção automática erros	0,623	0,541
Atenção controlada erros	0,801	0,097
Velocidade processamento erros	0,883	0,762

Atenção executiva erros	0,583	0,175
Inibição	0,374	0,027
Flexibilidade	0,110	0,002

Tabela A.17 Estimativa, intervalo de confiança de 95% e valor-p das variáveis no modelo de regressão múltipla para resposta de tempo com distrator.

Variável	Estimativa	Limite inferior de IC 95%	Limite Superior de IC 95%	Valor P
Intercepto	0,466	0,236	0,696	<0,001
Trail B	0	-0,001	0,001	0,731
Copia Figura de Rey	0	0	0,001	0,229
Veloc. de Proces.	0,009	0,001	0,017	0,025
Inibição	0,002	-0,004	0,007	0,493
Flexibilidade	0,001	-0,002	0,004	0,484
Grupo AVE-Dirige	0,175	0,036	0,313	0,014
Grupo AVE-Não Dirige	0,133	-0,019	0,285	0,086

Tabela A.18 Estimativa, intervalo de confiança de 95% e valor-p das variáveis no modelo de regressão múltipla para resposta de tempo sem distrator.

Variável	Estimativa	Limite inferior de IC 95%	Limite Superior de IC 95%	Valor P
Intercepto	0,330	0,112	0,548	0,003
Trail B	0	-0,001	0	0,450
Copia Figura de Rey	0	0	0,001	0,345
Veloc. de Proces.	0,016	0,008	0,023	<0,001
Inibição	0,001	-0,004	0,006	0,616
Flexibilidade	-0,001	-0,004	0,002	0,645
Grupo AVE-Dirige	0,159	0,028	0,289	0,018
Grupo AVE-Não Dirige	0,135	-0,001	0,278	0,065

Tabela A.19 Valores p do teste de Kruskal- Wallis

Variáveis	valor - p
Escolaridade	<0,001
TUG Simples	<0,001
TUG Dupla	<0,001
N° palavras sentado	0,028
N° palavras em pé	0,0212
Adm tornozelo direito	0,1566
Atenção automática	<0,001
Trail A tempo	<0,001
Trail B tempo	<0,001
Figura de Rey	0,0392
Perdeu placa com distrator	0,0358
Perdeu placa sem distrator	0,5344
Deixou a via com distrator	0,142
Deixou a via sem distrator	0,352
Velocidade com distrator	0,103
Velocidade sem distrator	0,273
Velocidade processamento	<0,001
Atenção controlada tempo	<0,001
Atenção executiva tempo	<0,001
Inibição	0,029
Flexibilidade	<0,001

APÊNDICE B

Figura

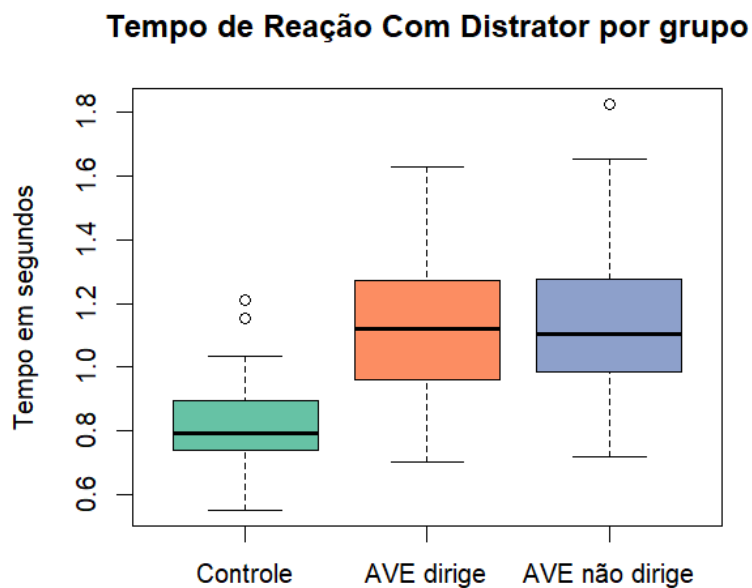


Figura B.1 *Box plot* do Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo

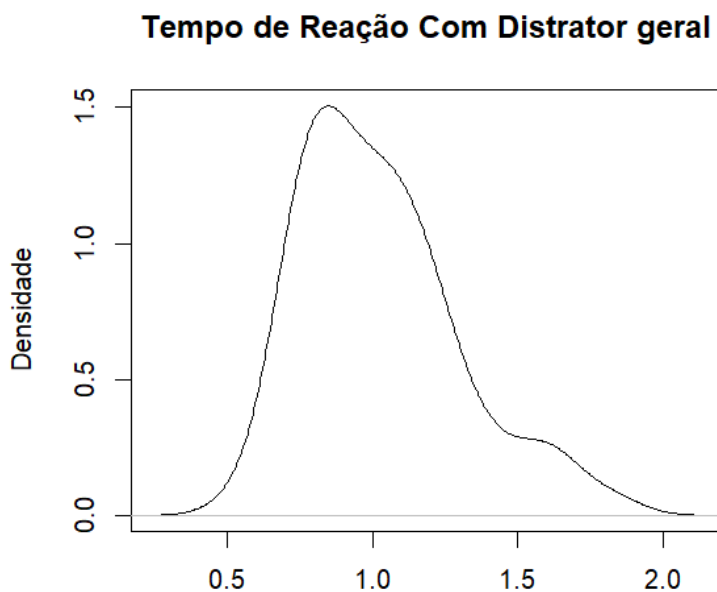


Figura B.2 Densidade Tempo médio de reação com distrator (segundos)

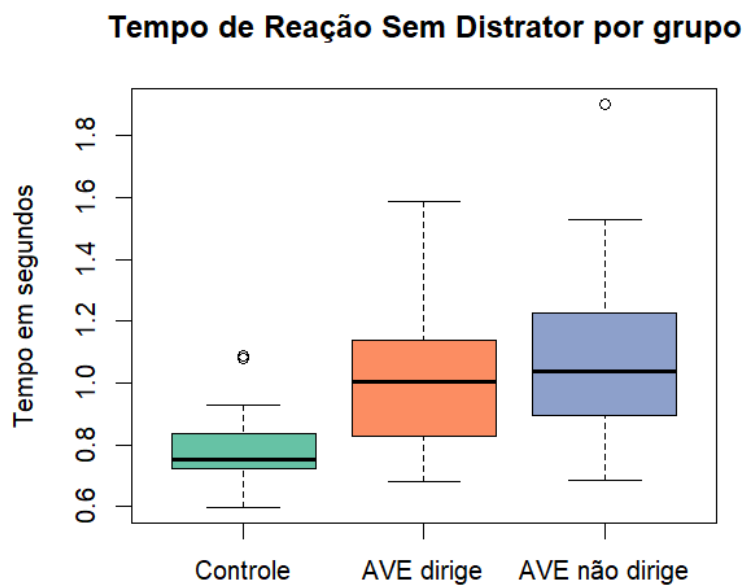


Figura B.3 *Box plot* do Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo

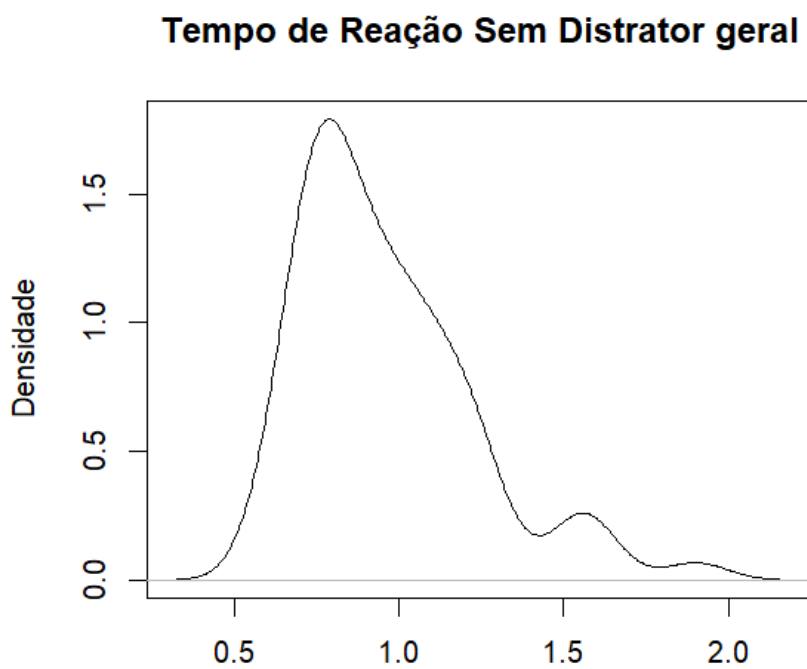


Figura B.4 Densidade Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

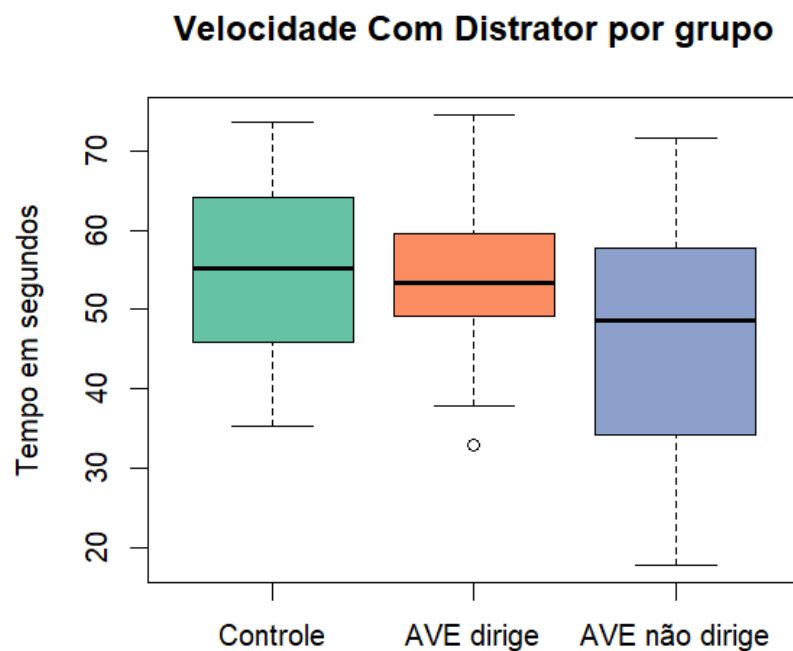


Figura B.5 Box plot da Velocidade com distrator (km/h), por Grupo

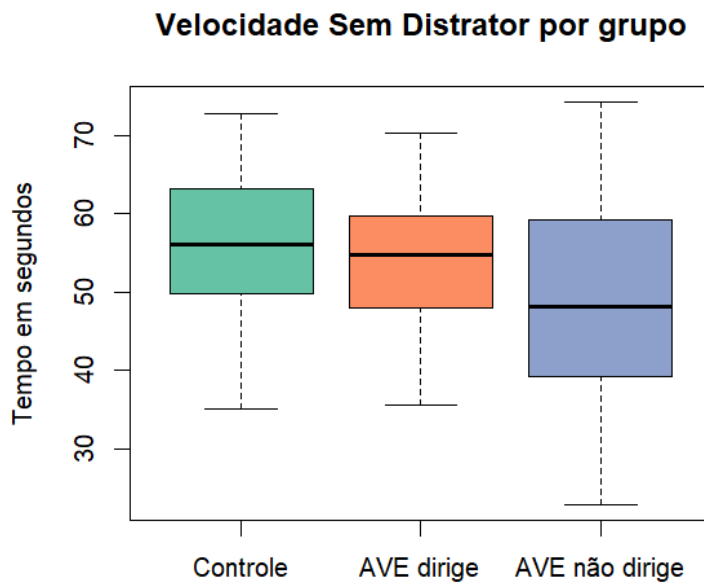


Figura B.6 Box plot da Velocidade sem distrator (km/h), por Grupo

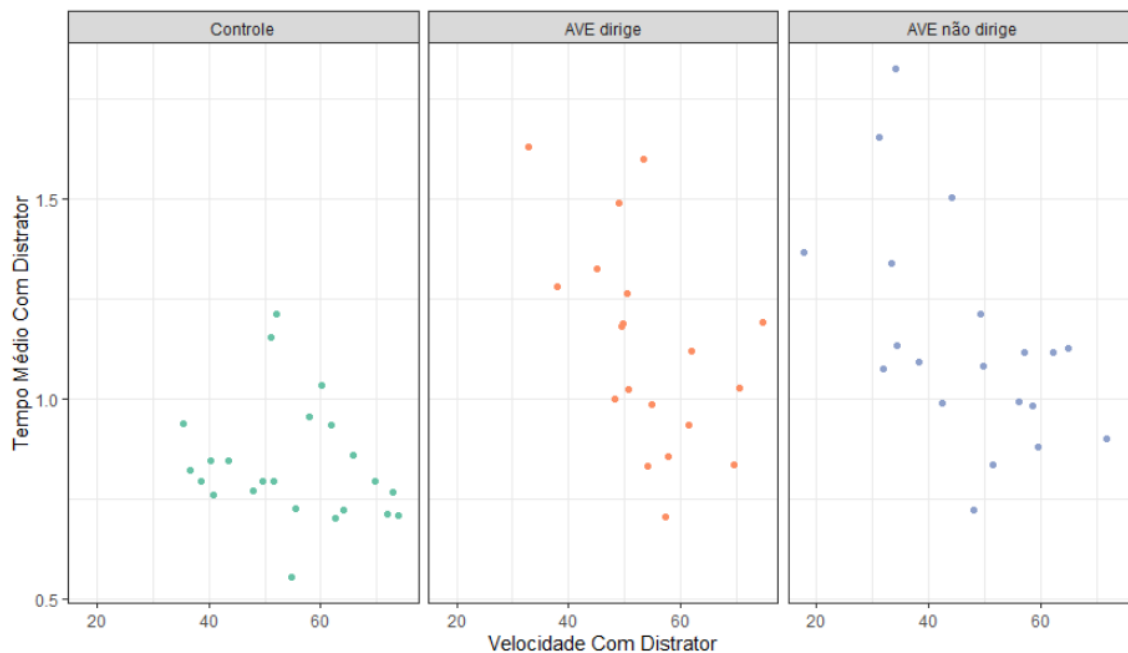


Figura B.7 Dispersão da Velocidade com distrator (km/h) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo

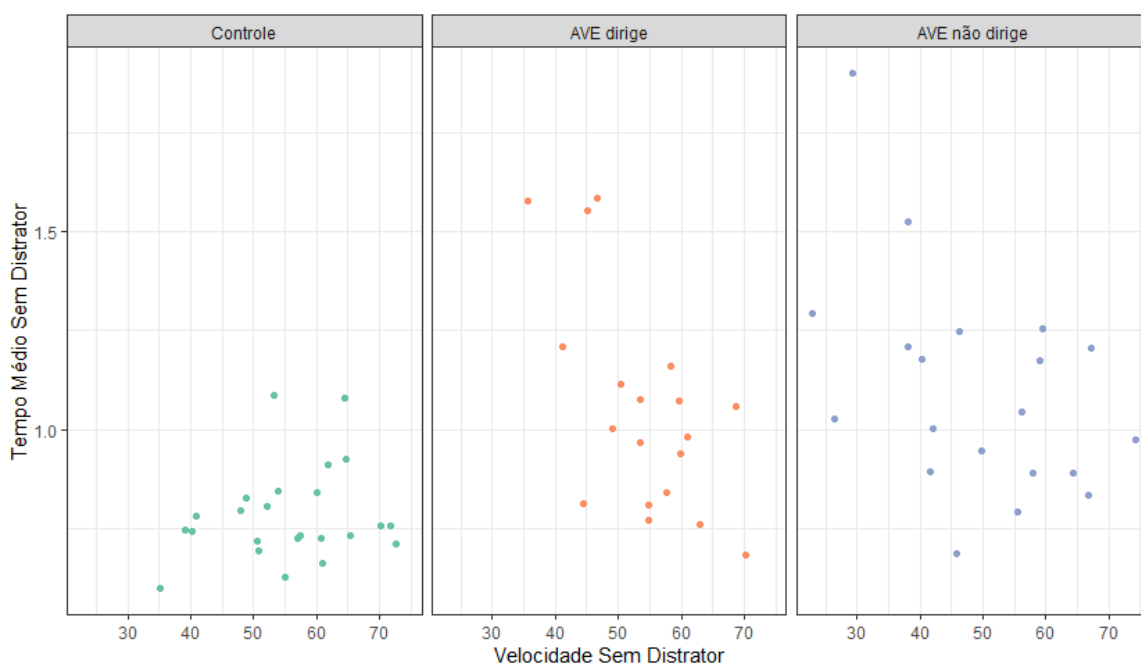


Figura B.8 Dispersão da Velocidade sem distrator (km/h) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo

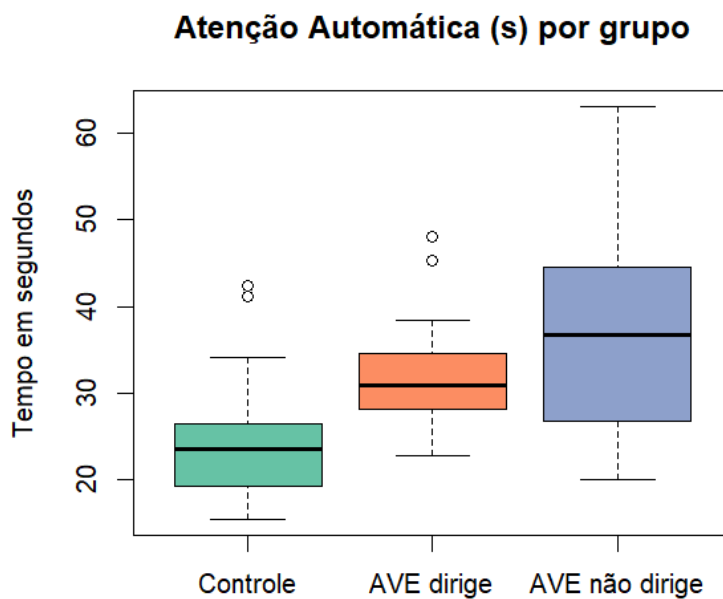


Figura B.9 Box plot da Atenção automática (segundos), por Grupo

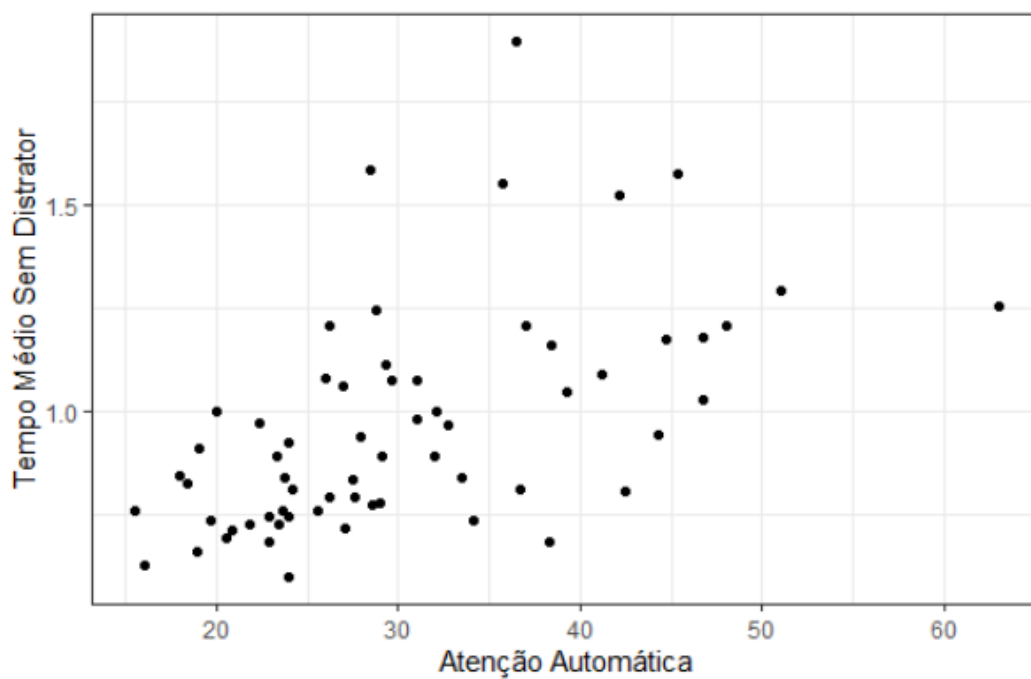


Figura B.10 Dispersão da Atenção automática (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

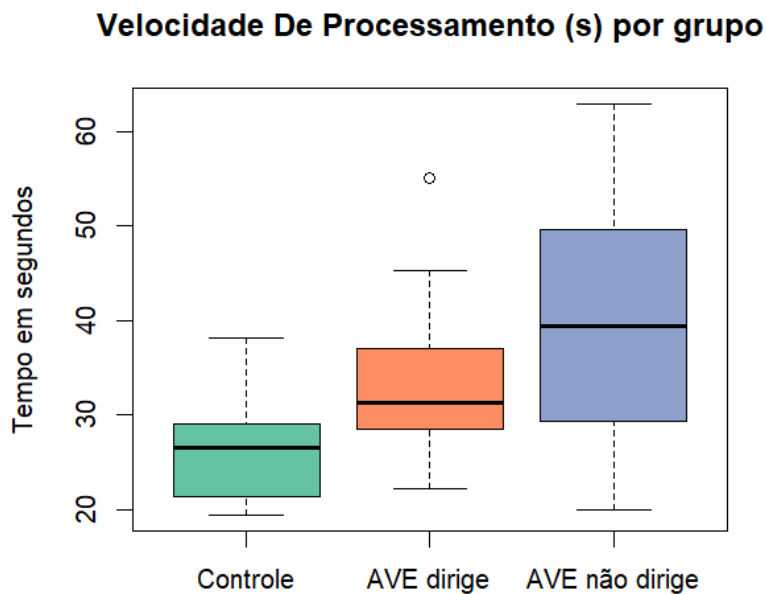


Figura B.11 Box plot da Velocidade de processamento (segundos), por Grupo

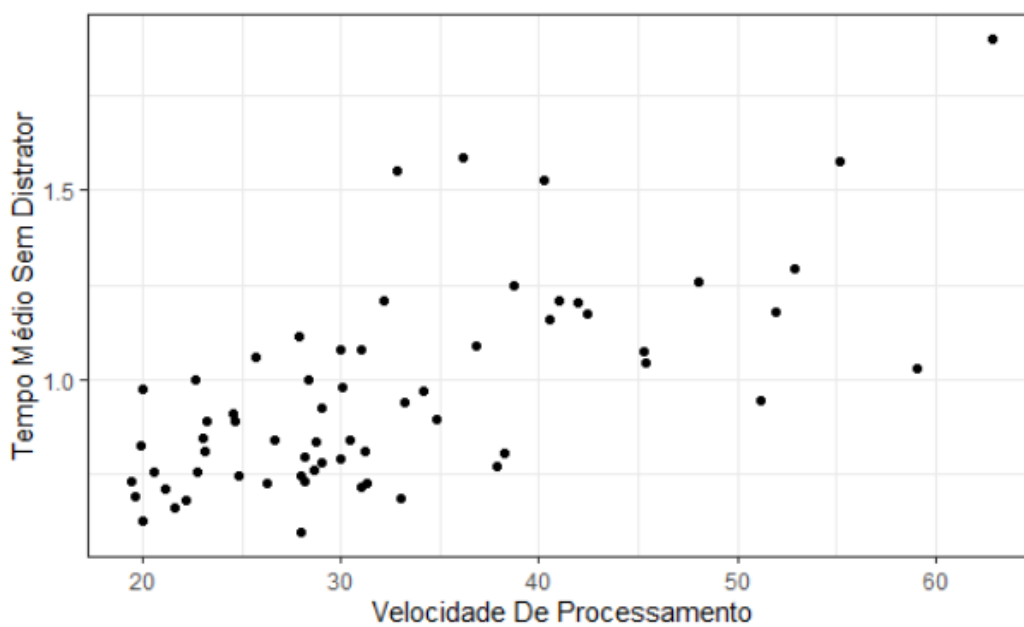


Figura B.12 Dispersão da Velocidade de processamento (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

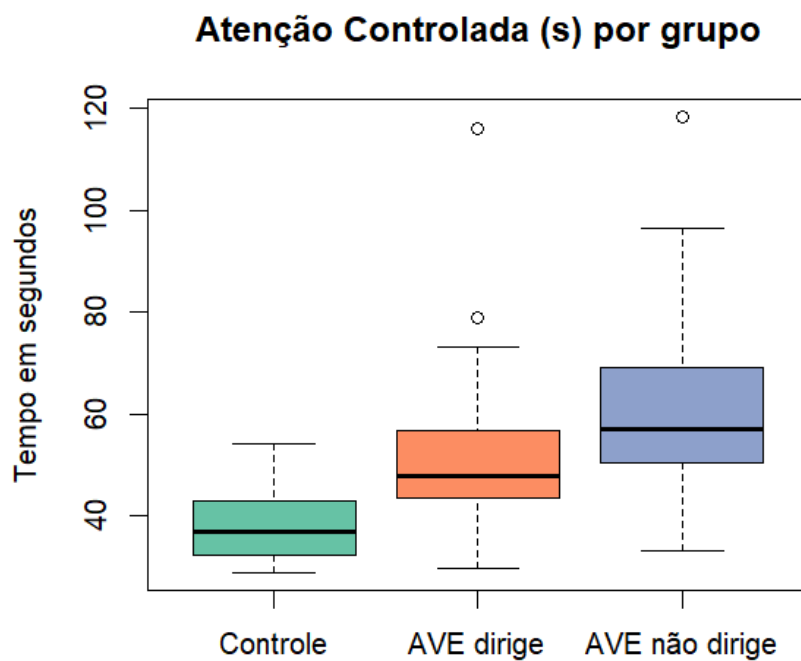


Figura B.13 Box plot da Atenção controlada (segundos), por Grupo

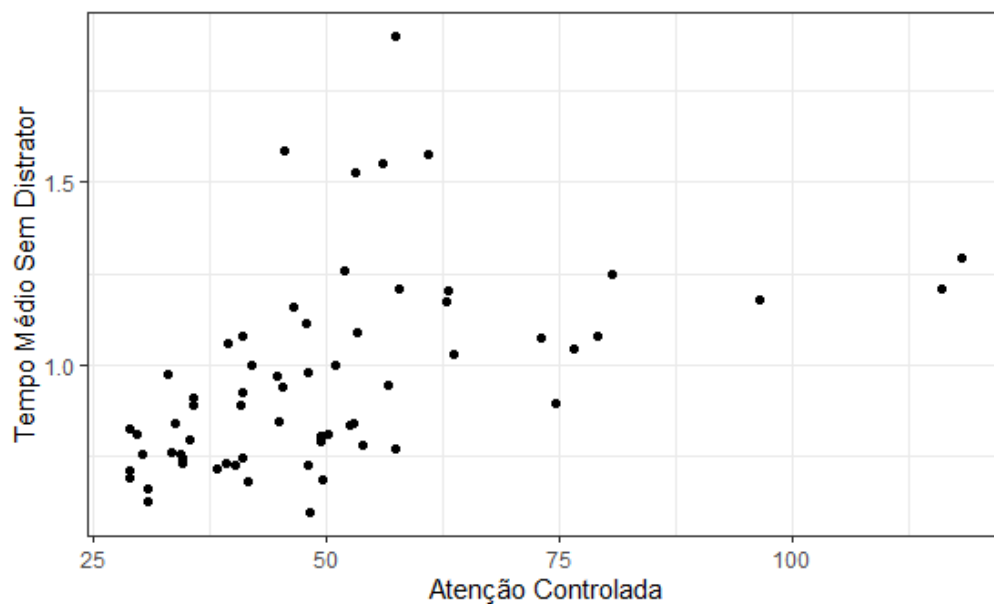


Figura B.14 Dispersão da Atenção controlada (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

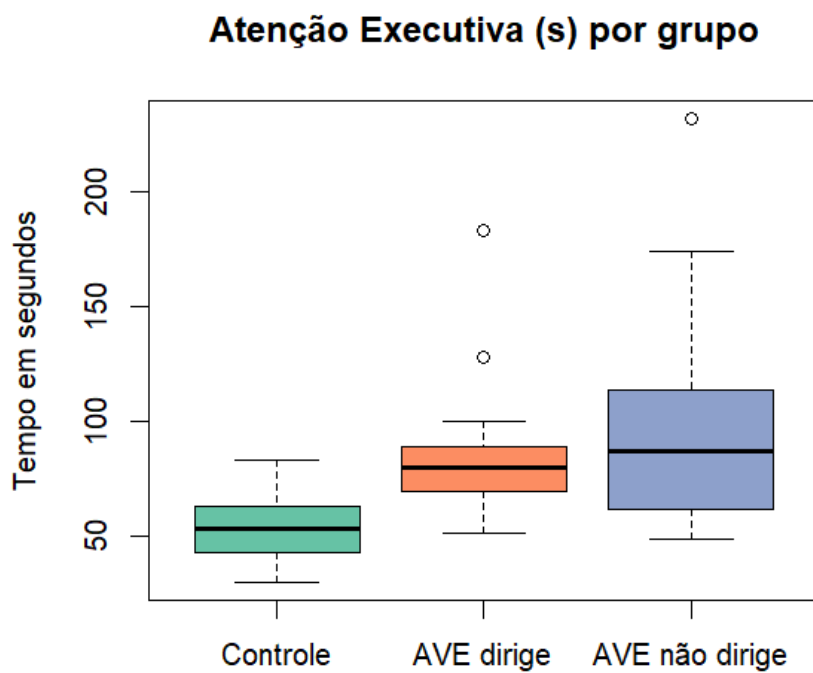


Figura B.15 Box plot da Atenção executiva (segundos), por Grupo

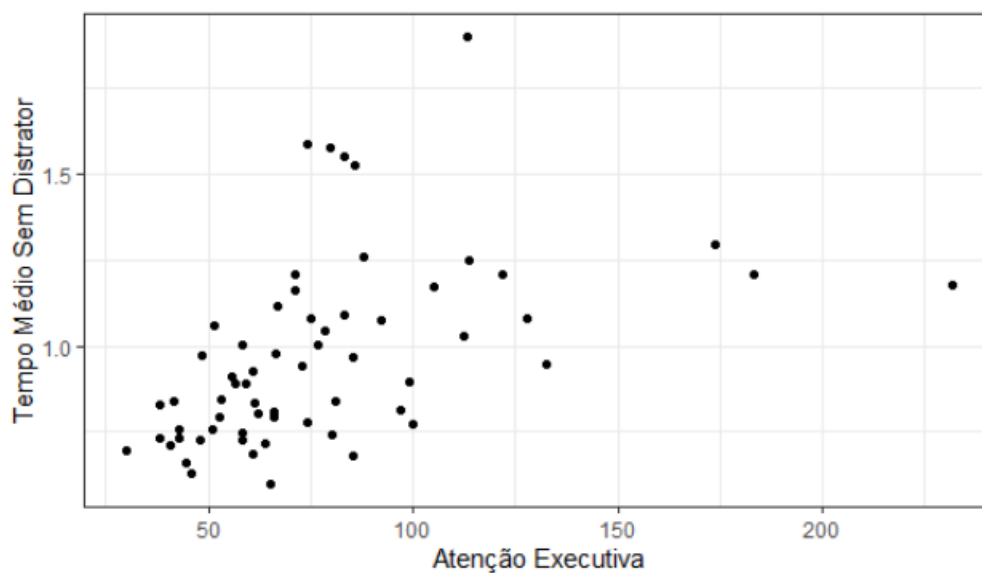


Figura B.16 Dispersão da Atenção executiva (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

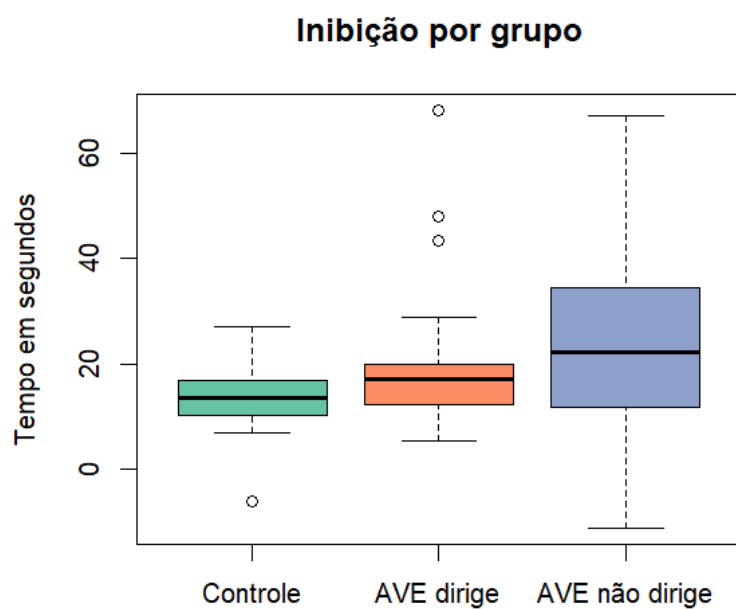


Figura B.17 Box plot de Inibição (segundos), por Grupo

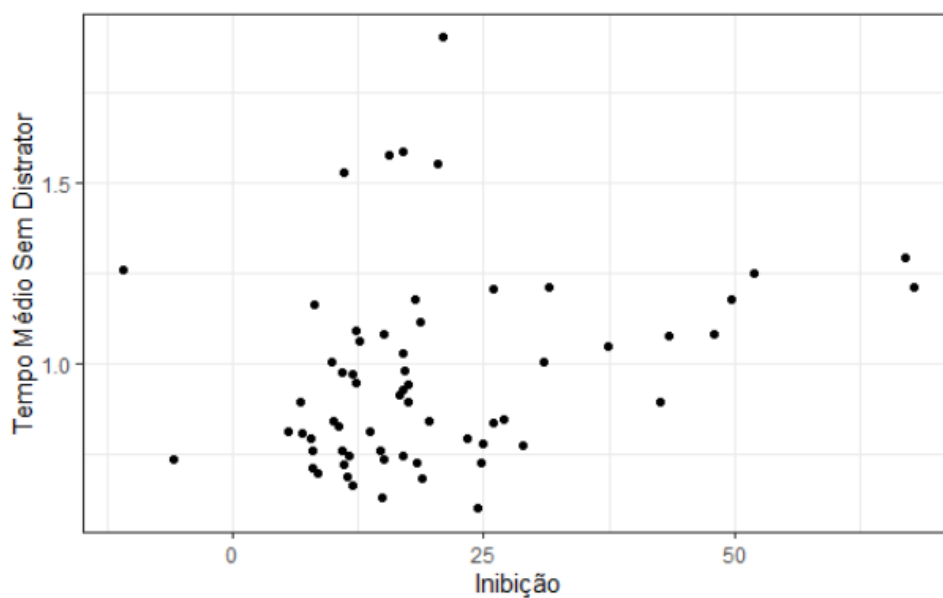


Figura B.18 Dispersão da Inibição (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

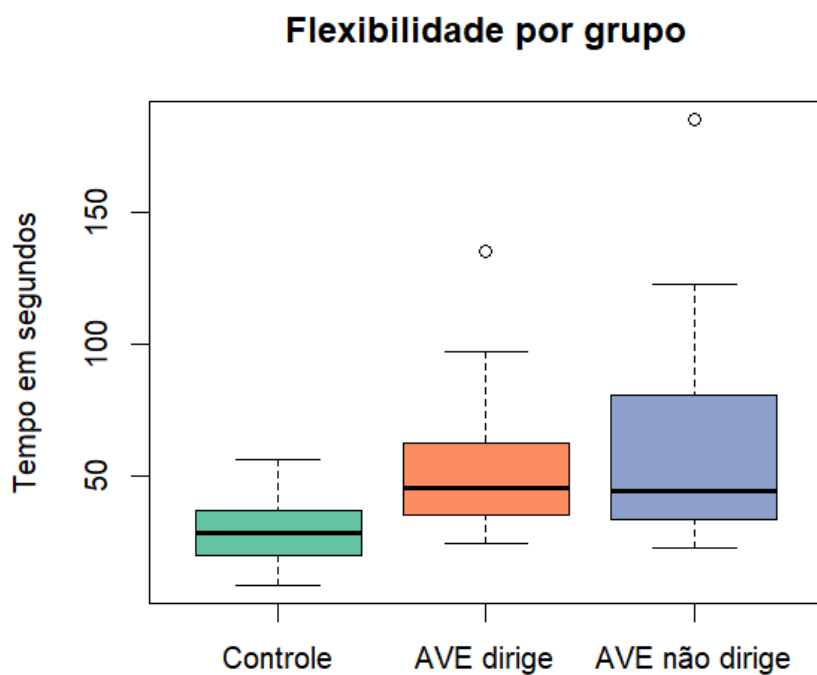


Figura B.19 *Box plot* de Flexibilidade (segundos), por Grupo

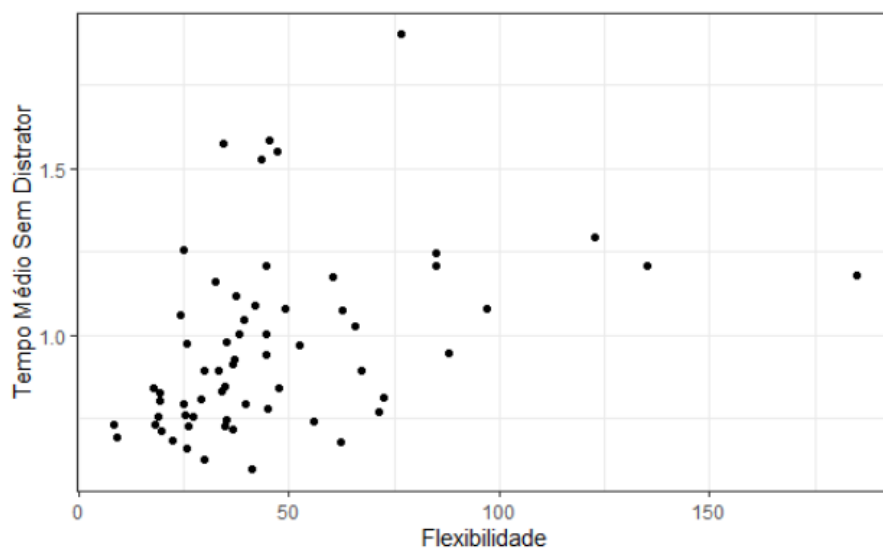


Figura B.20 Dispersão da Flexibilidade(segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

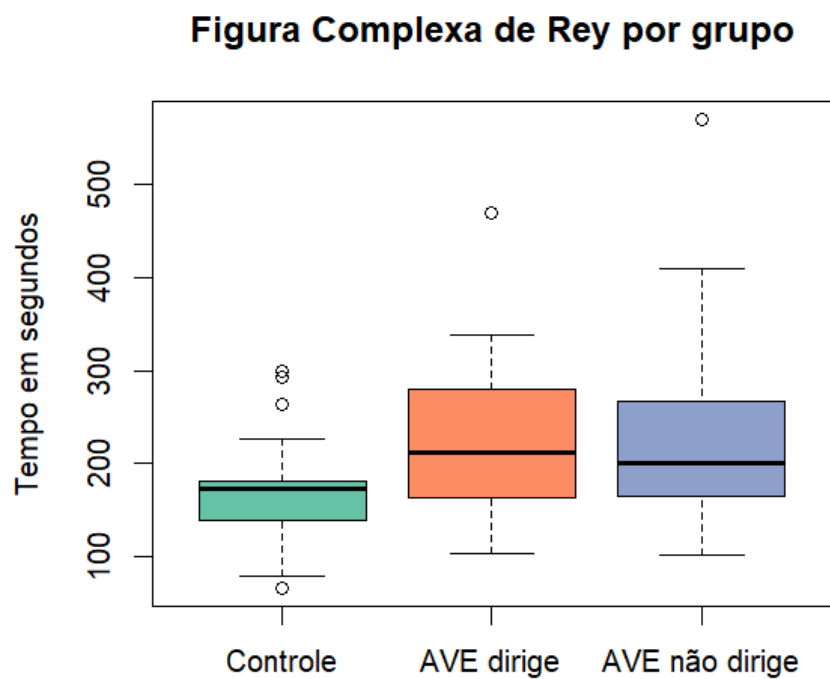


Figura B.21 *Box plot* da Cópia da figura de Rey (segundos), por Grupo

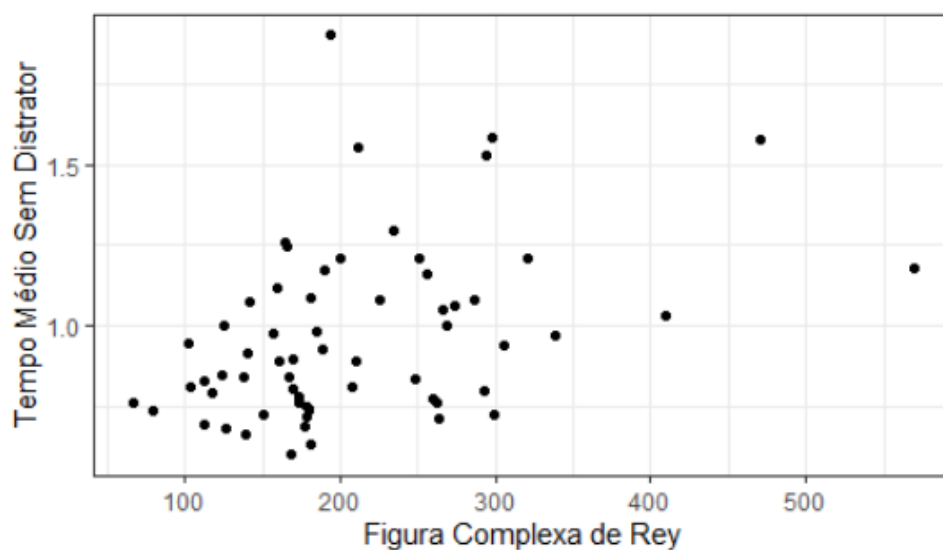


Figura B.22 Dispersão da Cópia da figura de Rey (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

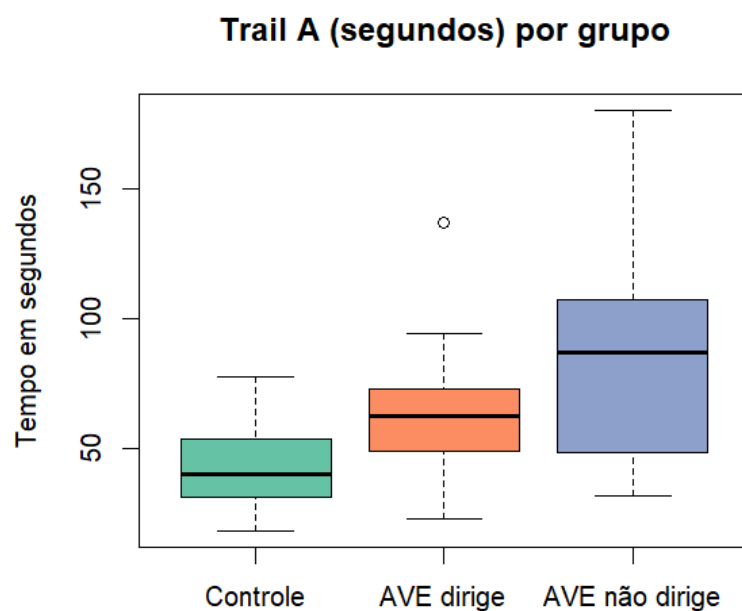


Figura B.23 *Box plot* do Trail A (segundos), por Grupo

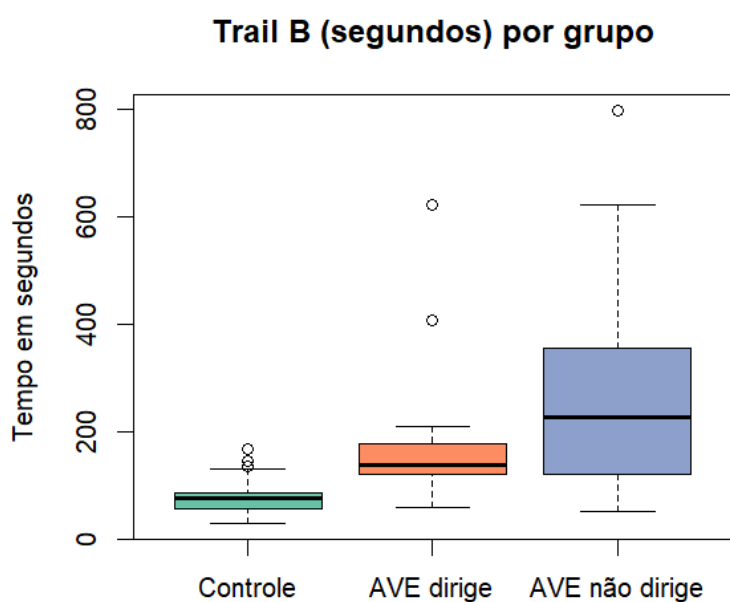


Figura B.24 *Box plot* do Trail B (segundos), por Grupo

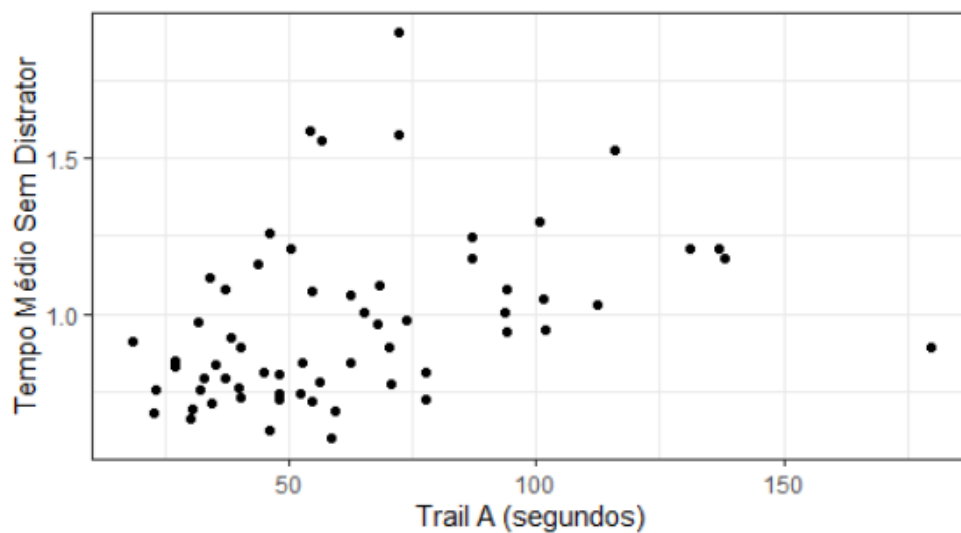


Figura B.25 Dispersão do Trail A(segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

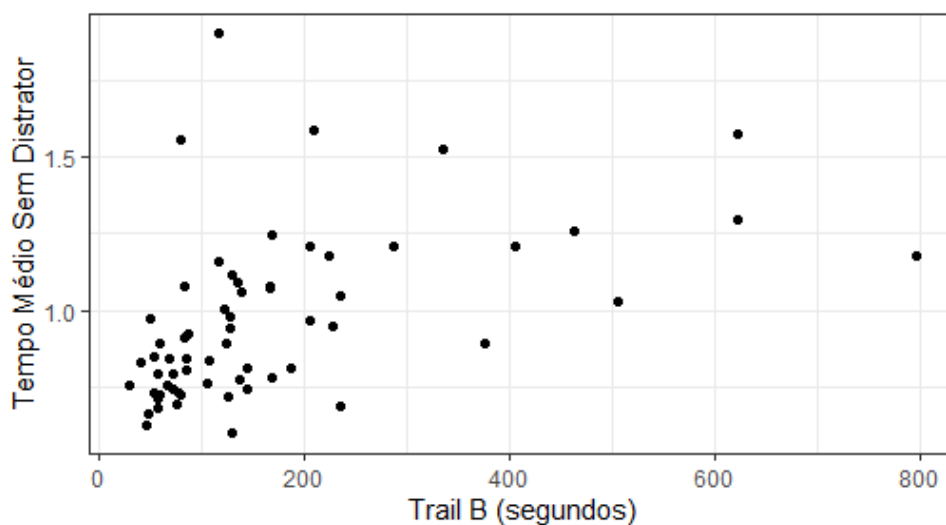


Figura B.26 Dispersão do Trail B(segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos)

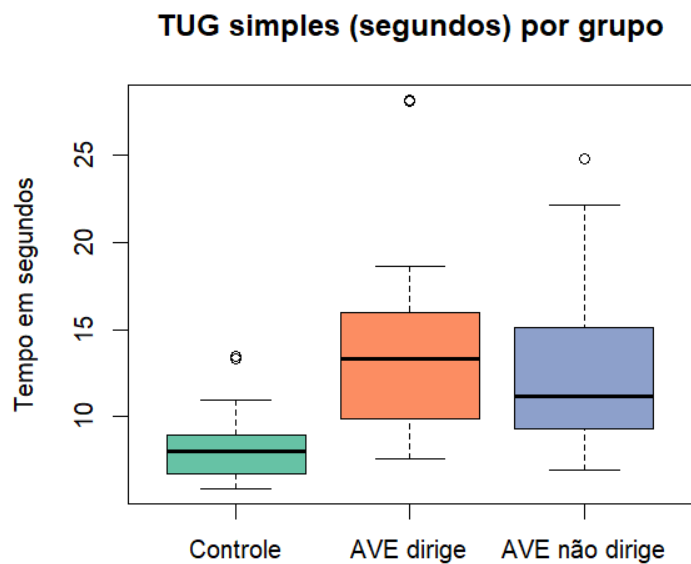


Figura B.27 *Box plot* do Tug simples (segundos), por Grupo

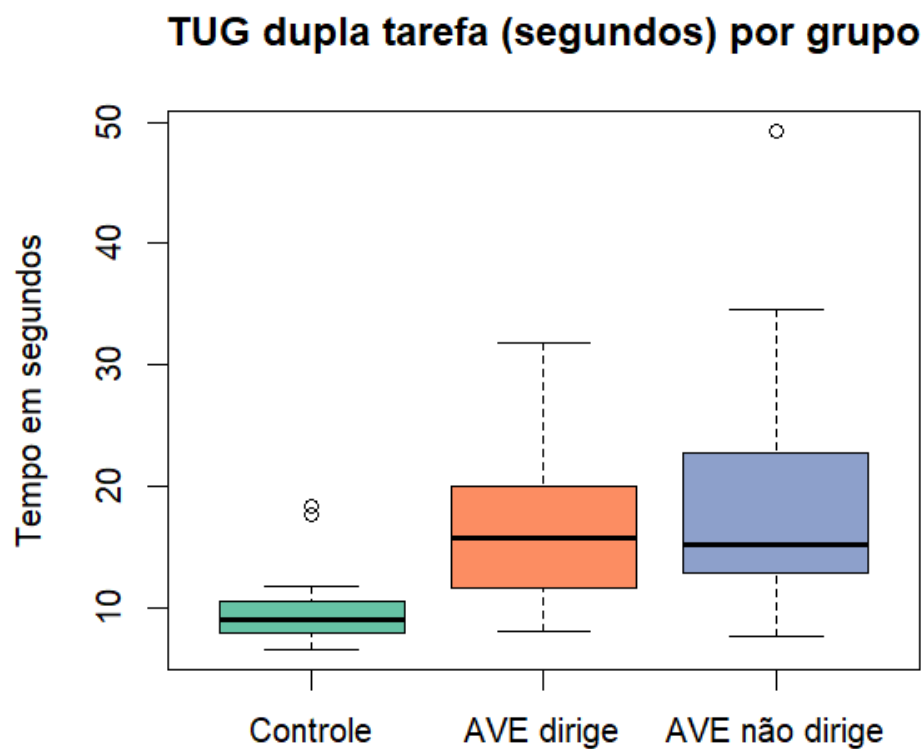


Figura B.28 *Box plot* do Tug dupla tarefa (segundos), por Grupo

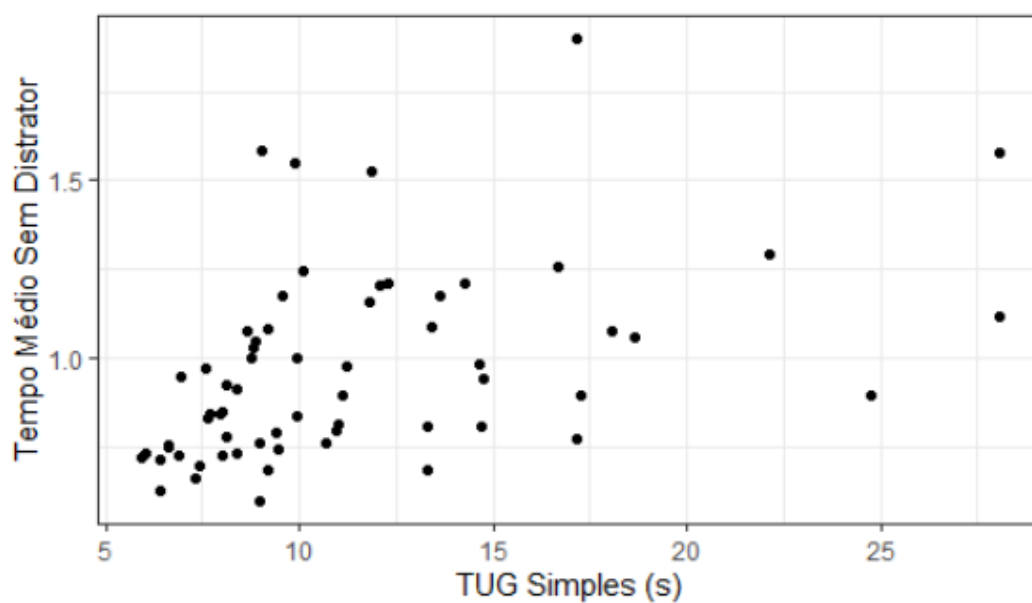


Figura B.29 Dispersão do Tug simples (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos).

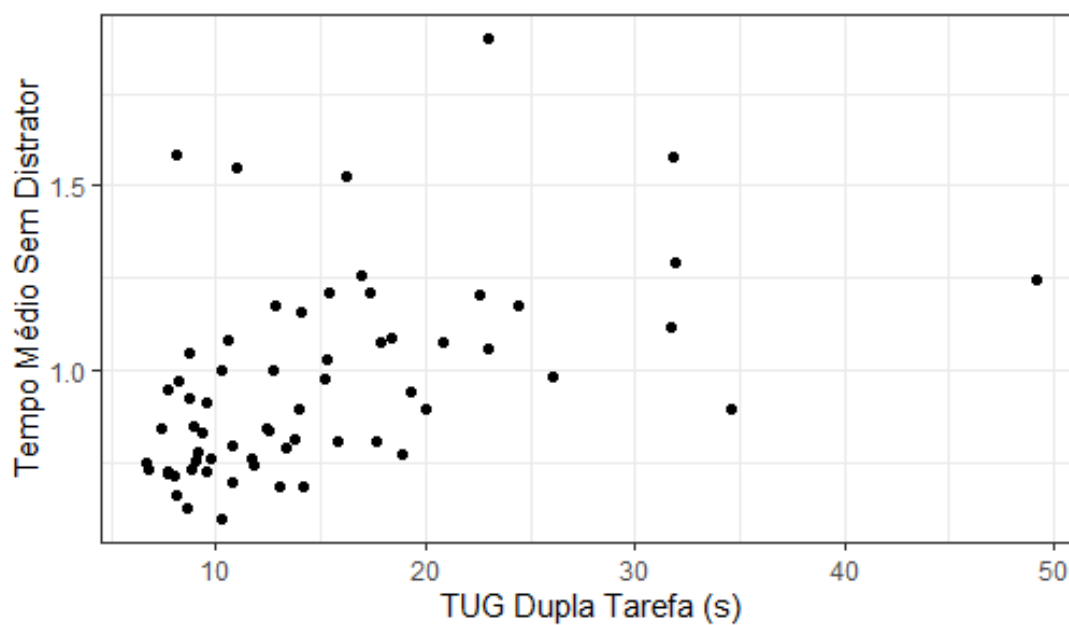


Figura B.30 Dispersão do Tug dupla tarefa (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos).

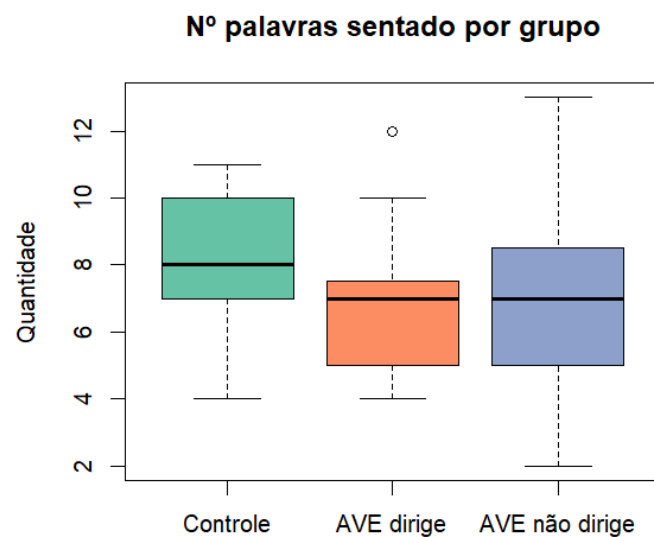


Figura B.31 *Box plot* do Número de palavras sentado, por Grupo

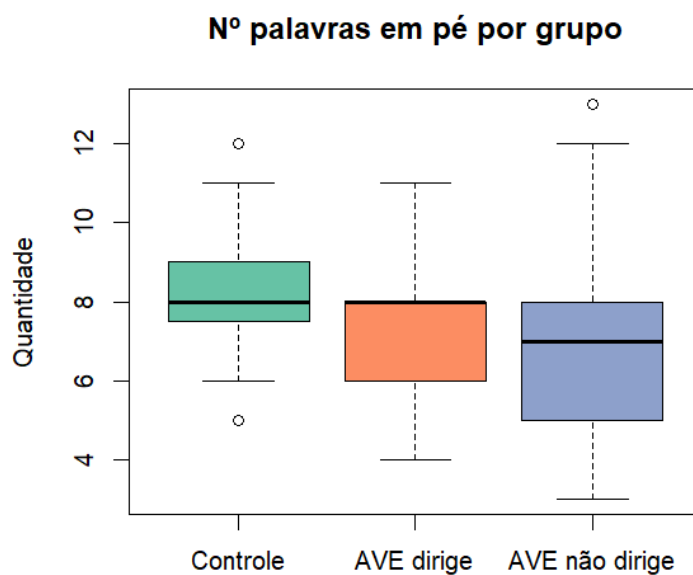


Figura B.32 *Box plot* do Número de palavras em pé, por Grupo

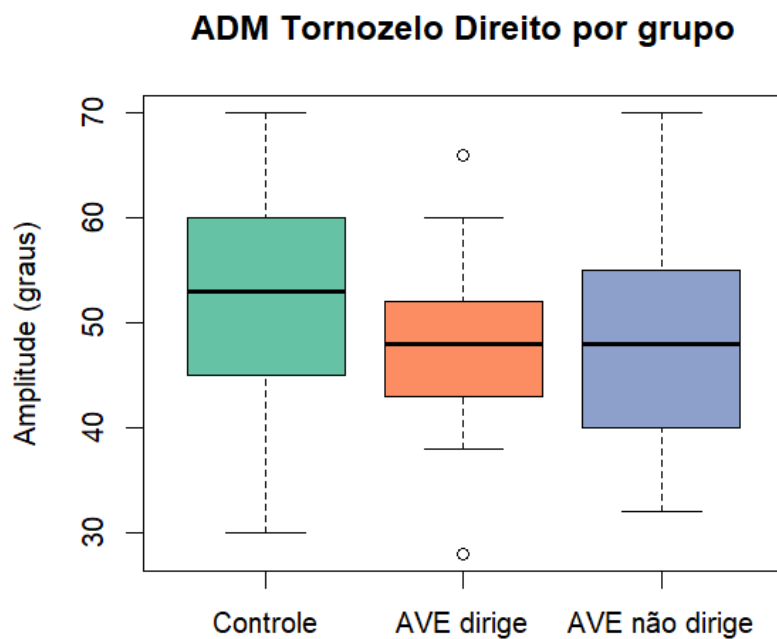


Figura B.33 Box plot do Adm tornozelo direito (graus), por Grupo

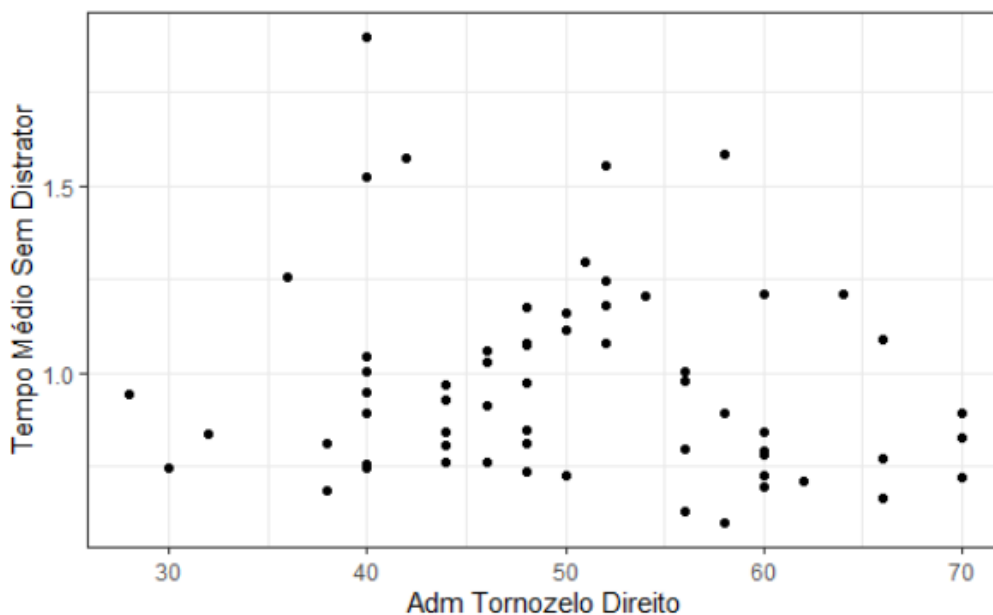


Figura B.34 Dispersão do Adm tornozelo direito(graus) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos).

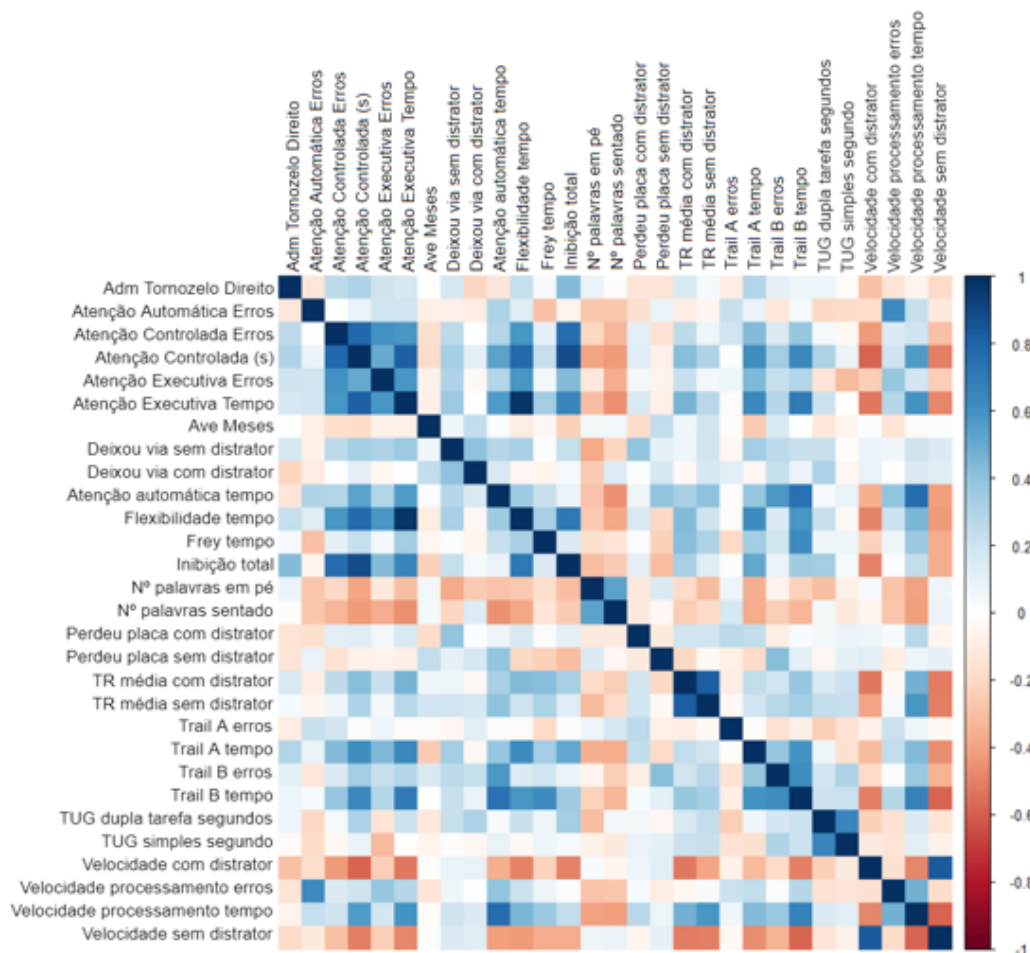


Figura B.35 Correlações entre as variáveis dos testes motores, testes cognitivos e obtidas pelo simulador de direção.

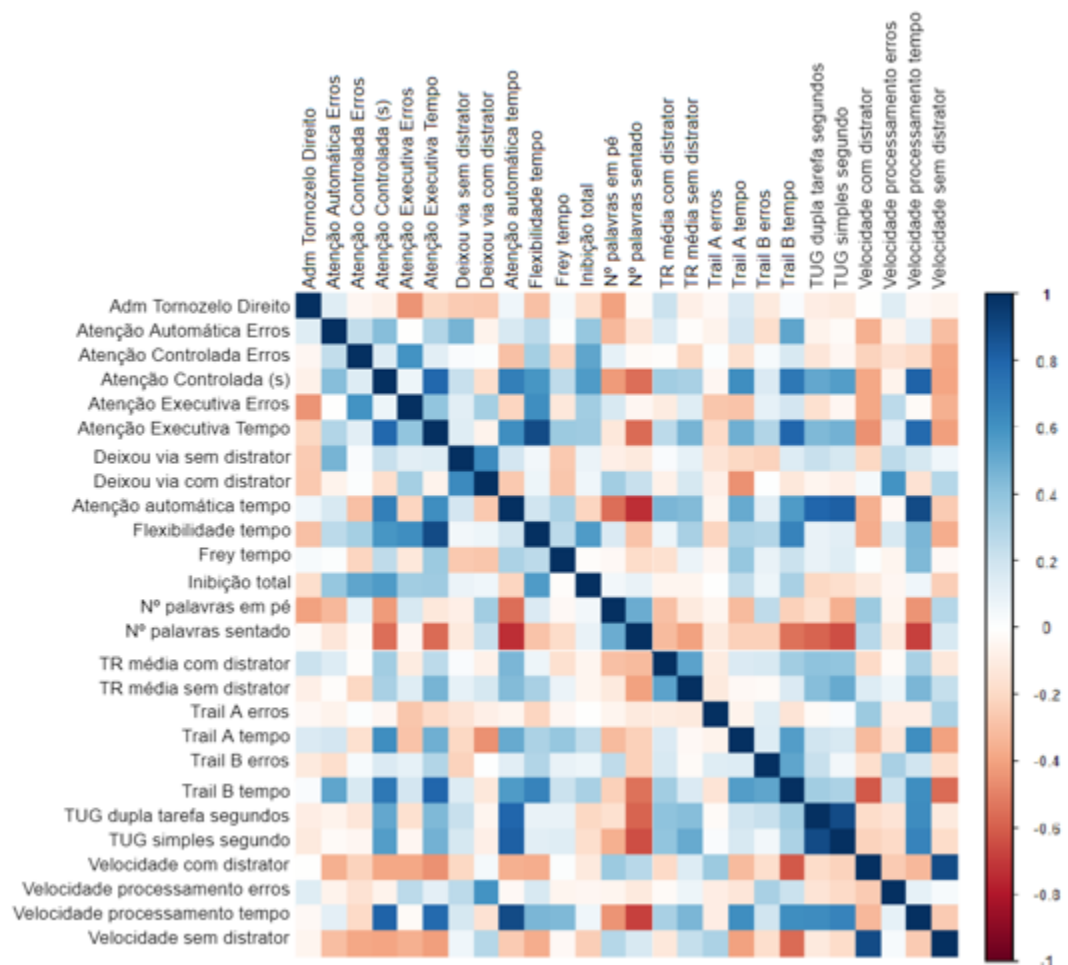


Figura B.36 Correlações entre as variáveis dos testes motores, testes cognitivos e obtidas pelo simulador de direção, para o grupo controle.

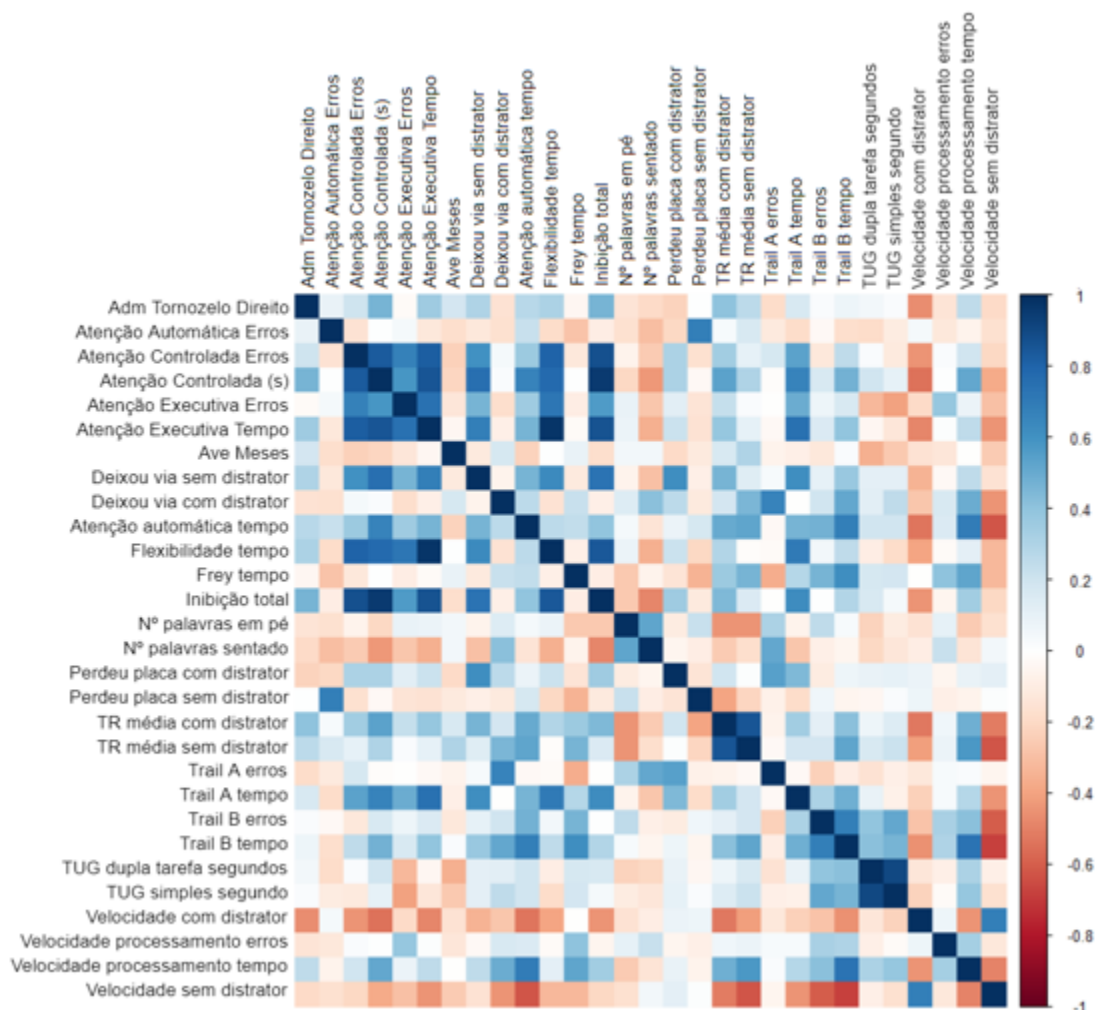


Figura B.37 Correlações entre as variáveis dos testes motores, testes cognitivos e obtidas pelo simulador de direção, para o grupo AVE-Dirige.

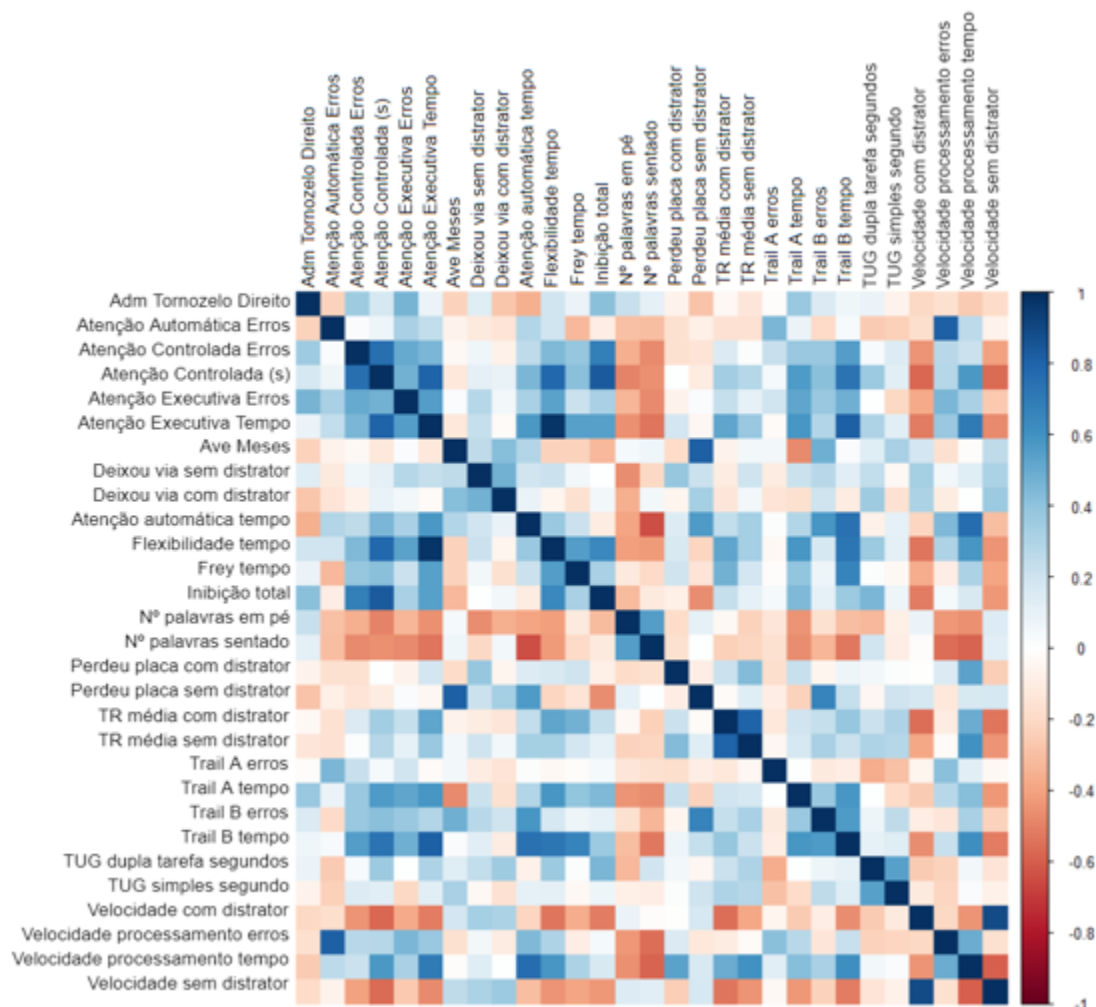


Figura B.38 Correlações entre as variáveis dos testes motores, testes cognitivos e obtidas pelo simulador de direção, para o grupo AVE-Não Dirige.

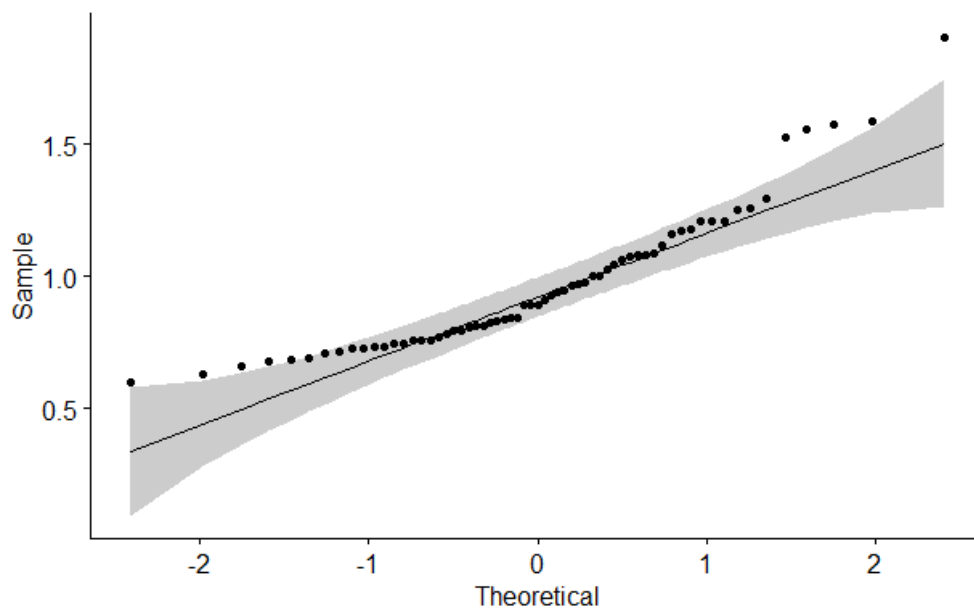


Figura B.39 Q-Q *plot* do tempo médio de reação sem distrator

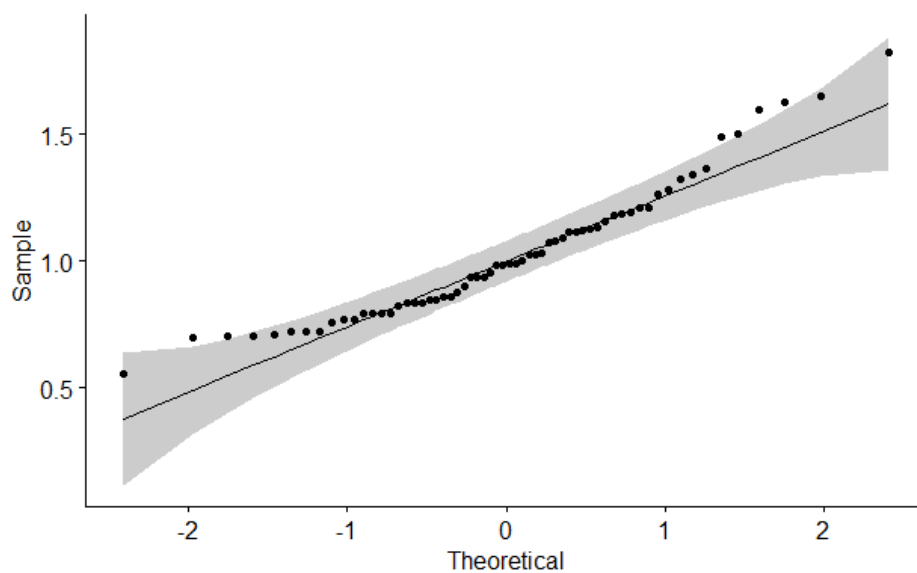


Figura B.40 Q-Q *plot* do tempo médio de reação com distrator

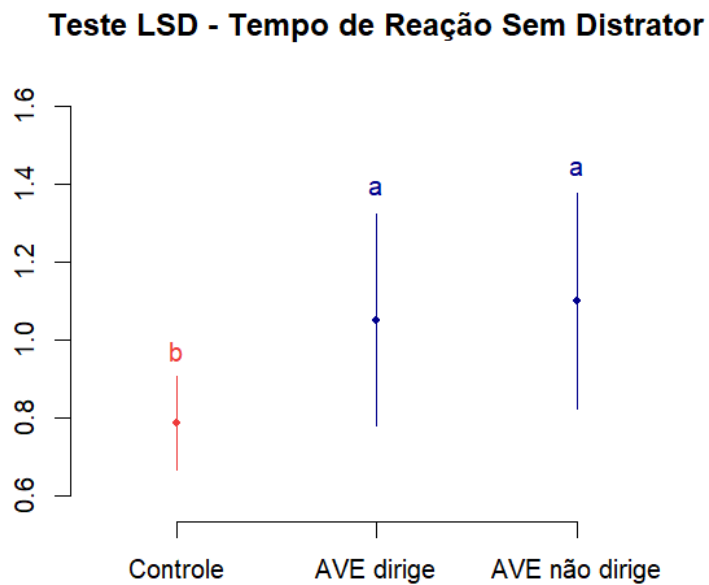


Figura B.41 Saída do teste de LSD para o tempo médio de reação sem distrator.

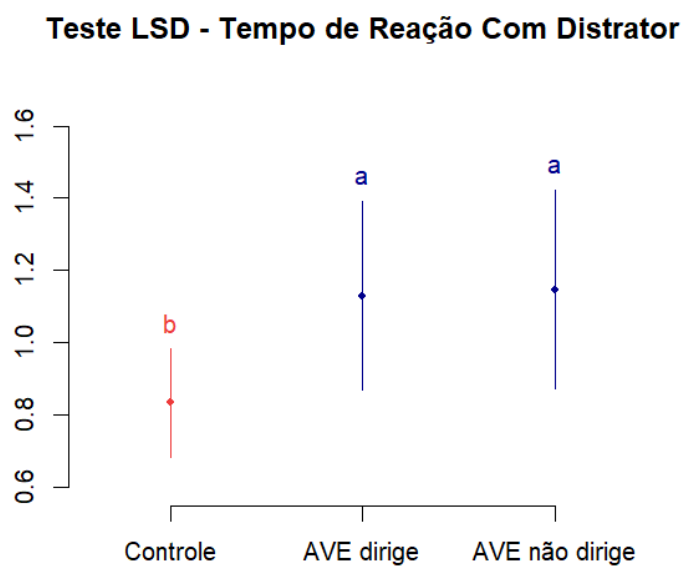


Figura B.42 Saída do teste de LSD para o tempo médio de reação com distrator.

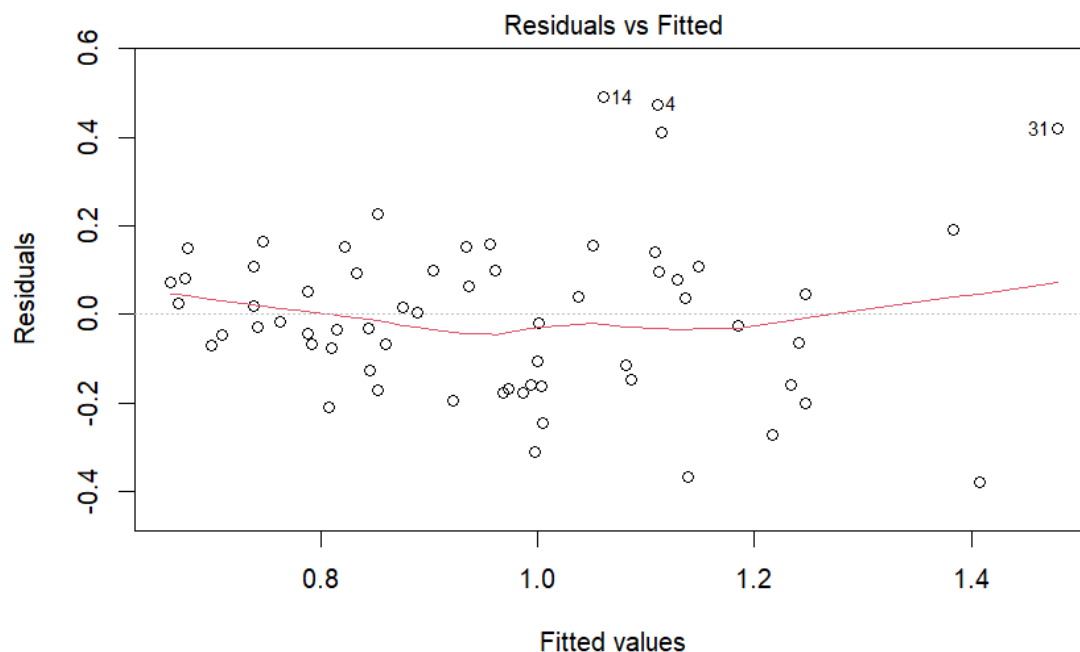


Figura B.43 Resíduos contra valores ajustados do modelo de regressão múltipla sem distrator.

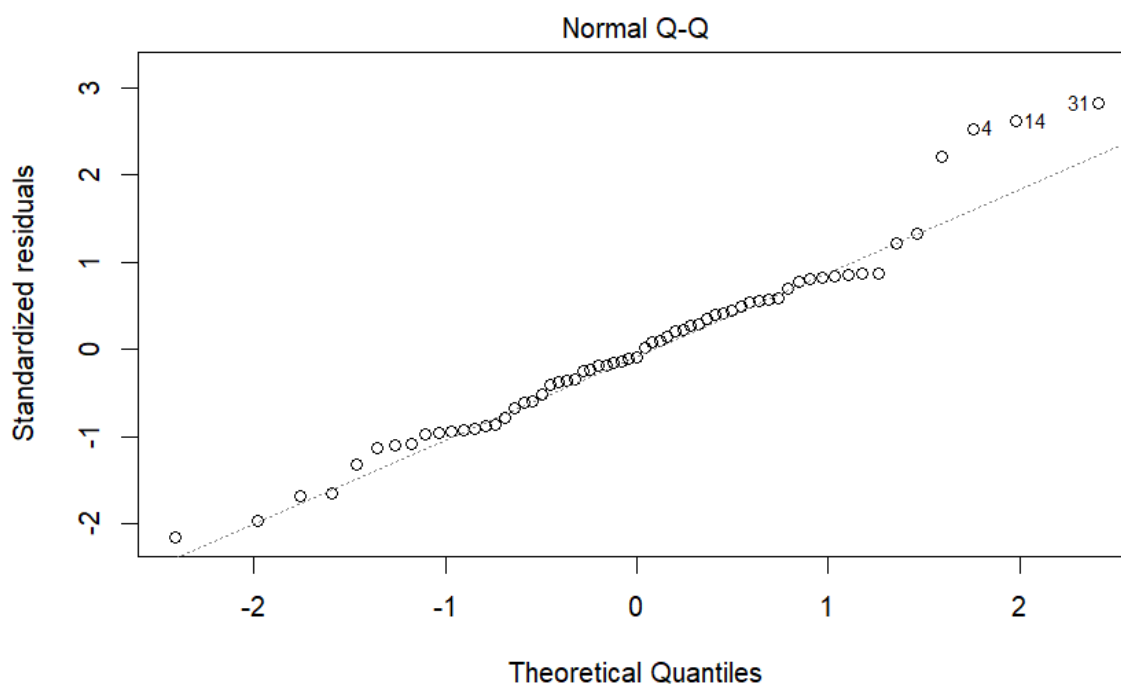


Figura B.44 Q-Q *plot* dos resíduos normalizados contra quantis teóricos normais.

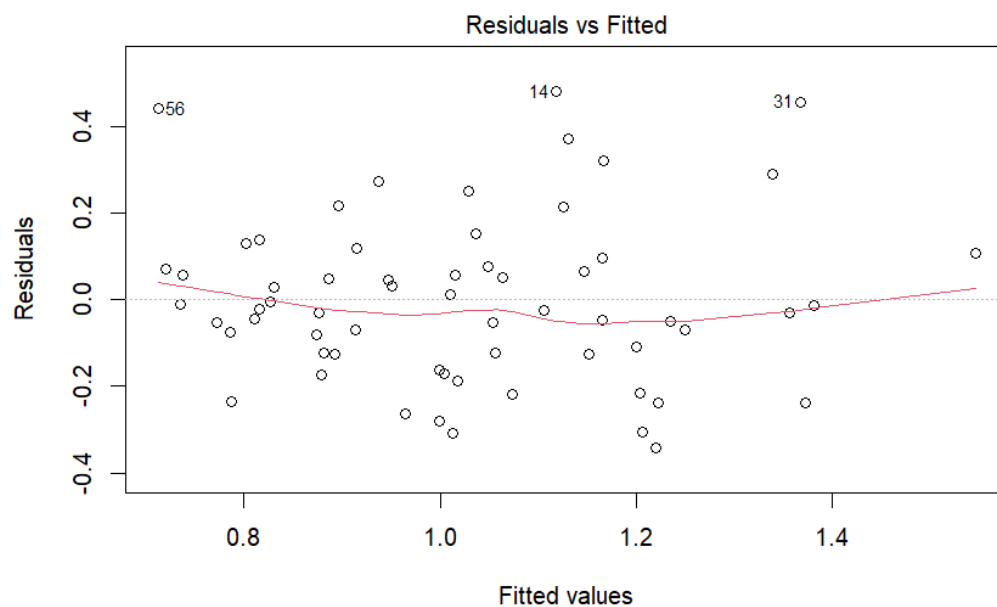


Figura B.45 Resíduos contra valores ajustados do modelo de regressão múltipla com distrator.

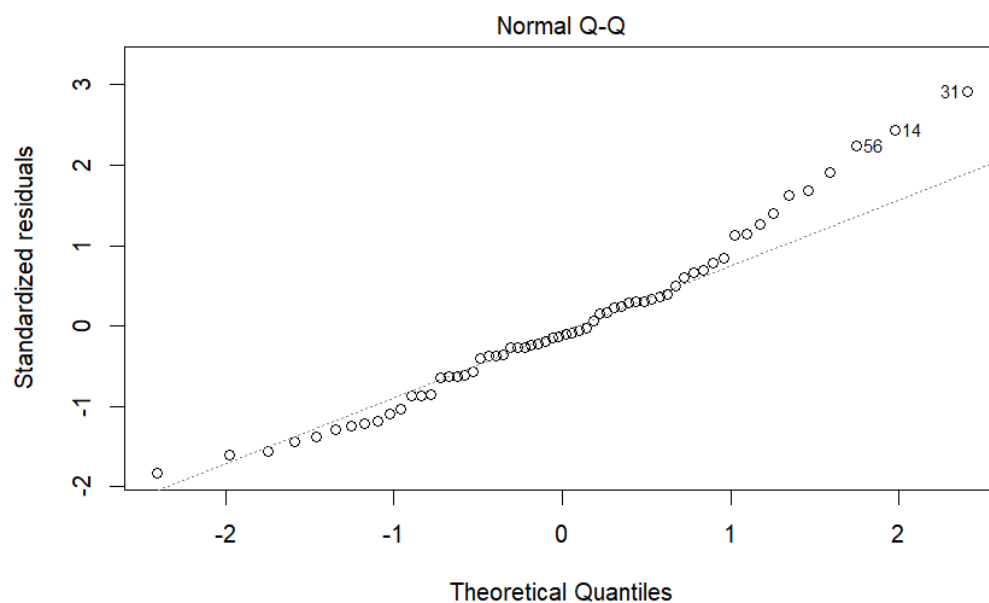


Figura B.46 Q-Q *plot* dos resíduos normalizados contra quantis teóricos normais.

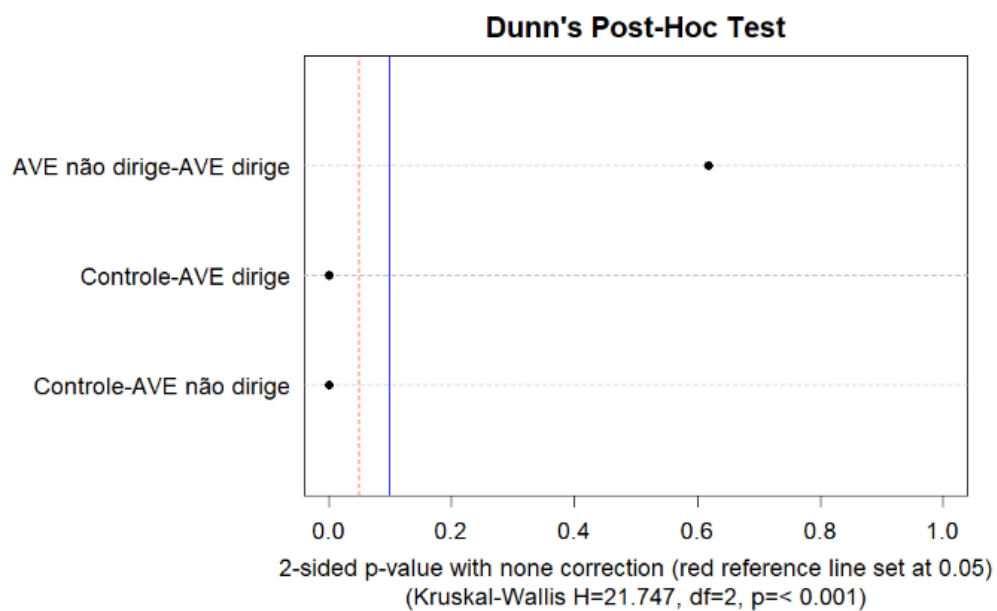


Figura B.47 Gráfico do Teste de Dunn da variável escolaridade

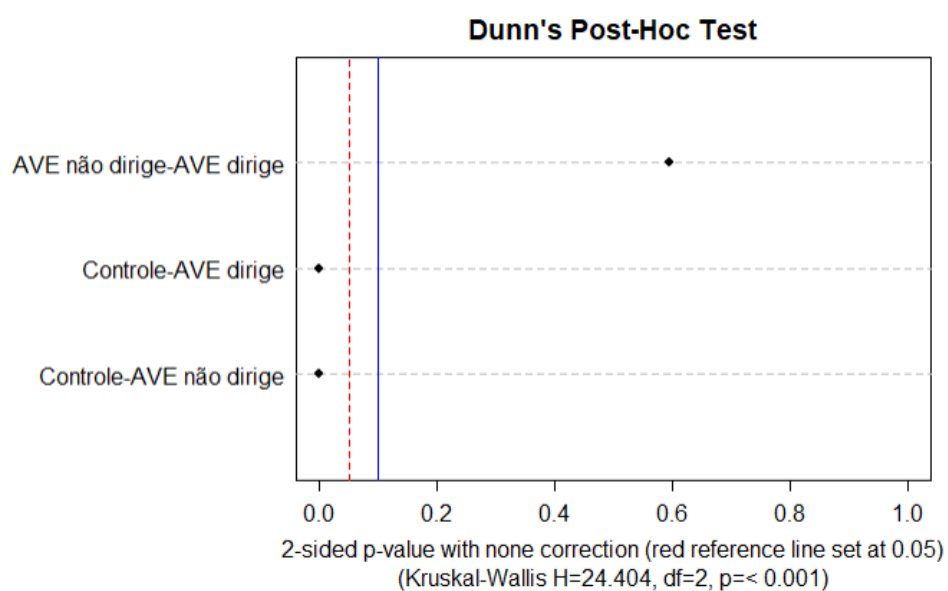


Figura B.48 Gráfico do Teste de Dunn da variável Tug simples

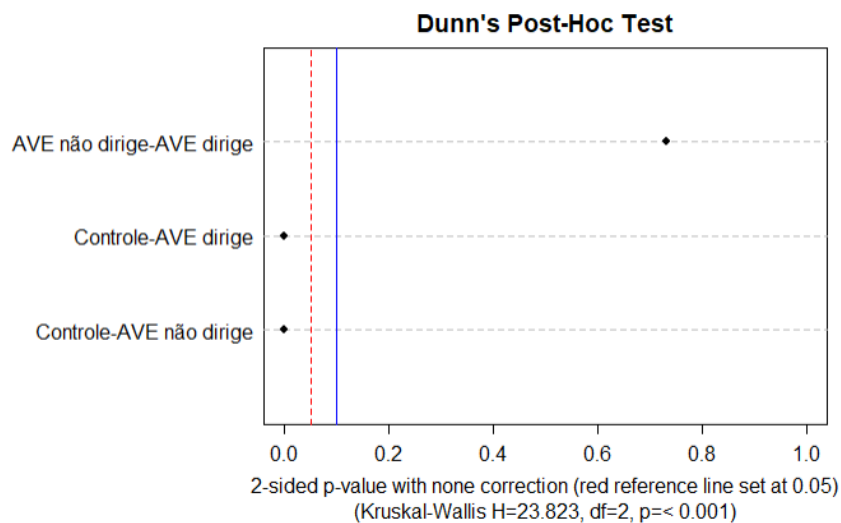


Figura B.49 Gráfico do Teste de Dunn da variável Tug dupla

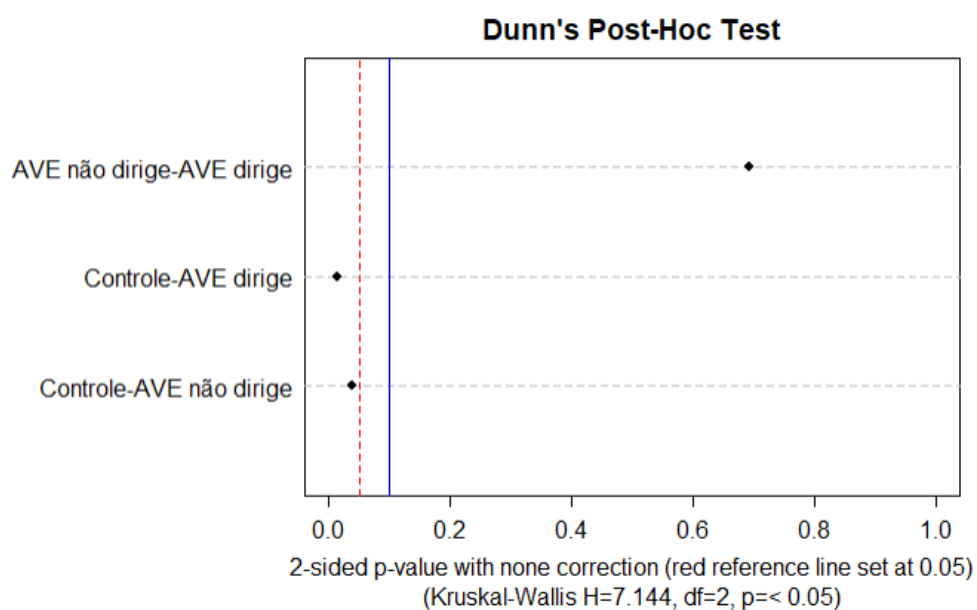


Figura B.50 Gráfico do Teste de Dunn da variável número de palavras sentado

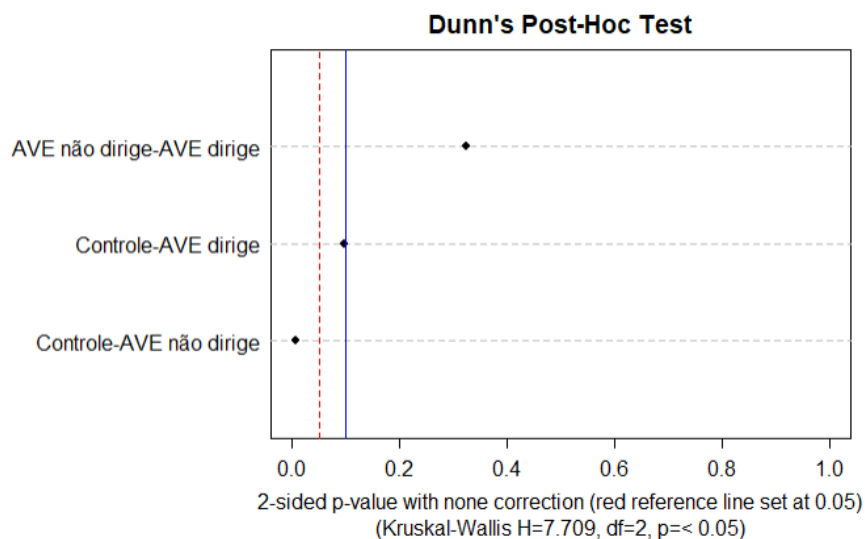


Figura B.51 Gráfico do Teste de Dunn da variável número de palavras em pé

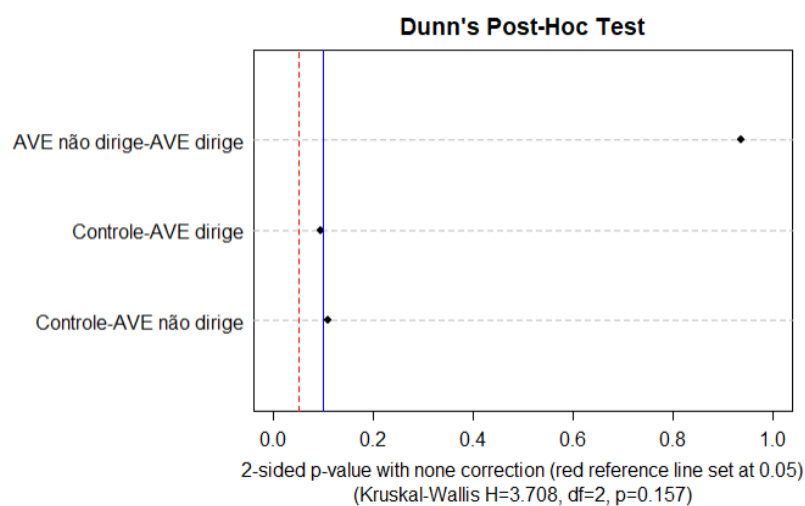


Figura B.52 Gráfico do Teste Dunn da variável Adm tornozelo direito

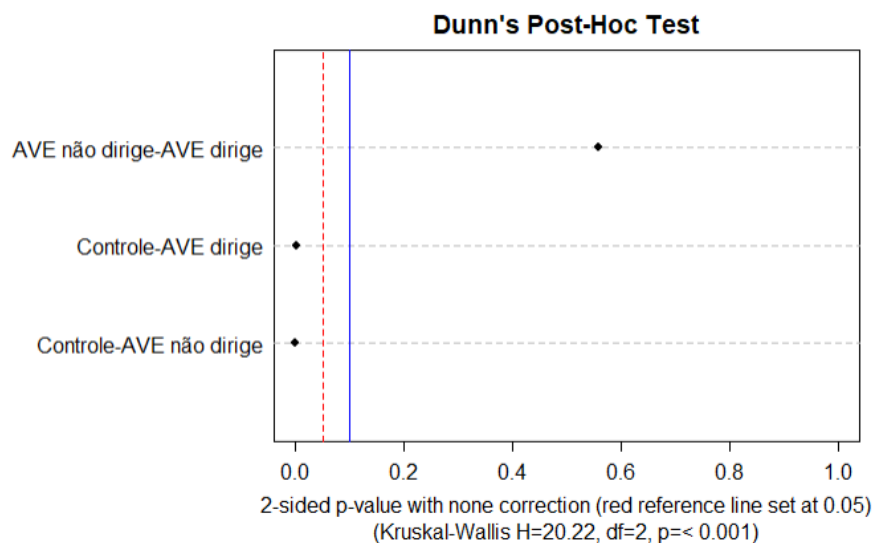


Figura B.53 Gráfico do Teste Dunn da variável Atenção automática

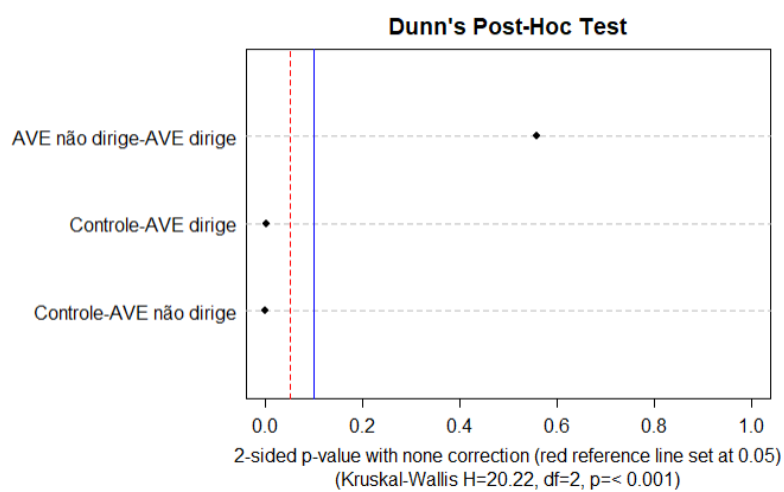


Figura B.54 Gráfico do Teste de Dunn da variável Trail A

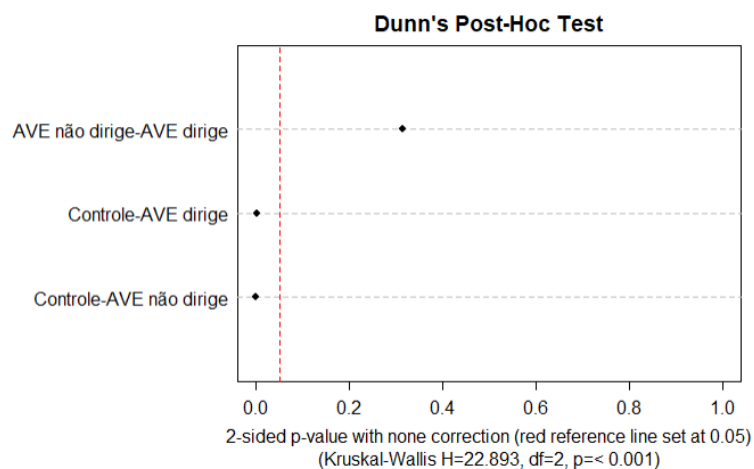


Figura B.55 Gráfico do Teste de Dunn da variável Trail B

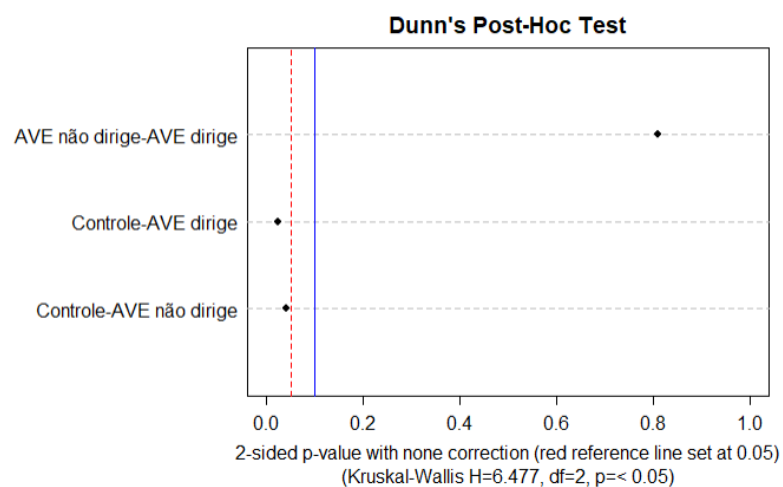


Figura B.56 Gráfico do Teste de Dunn da variável Cópia da figura de Rey

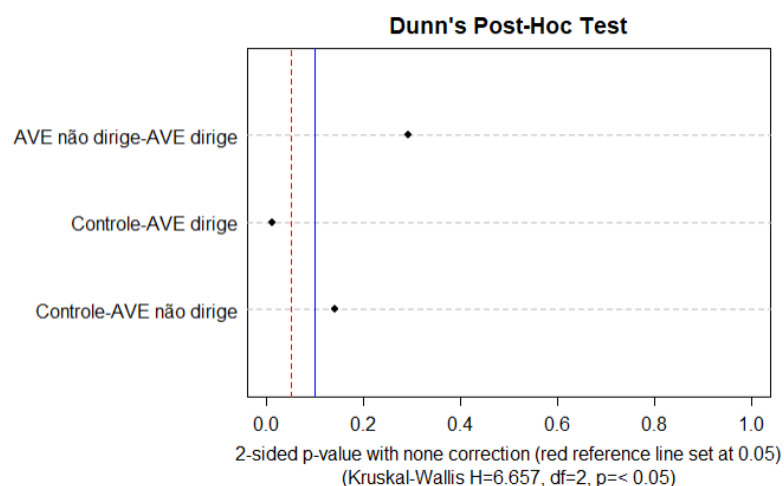


Figura B.57 Gráfico do Teste de Dunn da variável Perdeu placa com distrator

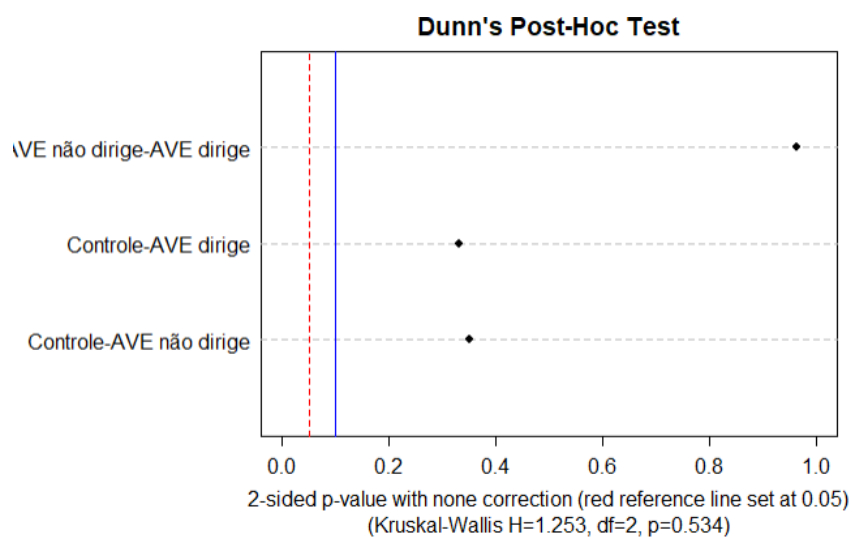


Figura B.58 Gráfico do Teste de Dunn da variável Perdeu a placa sem distrator

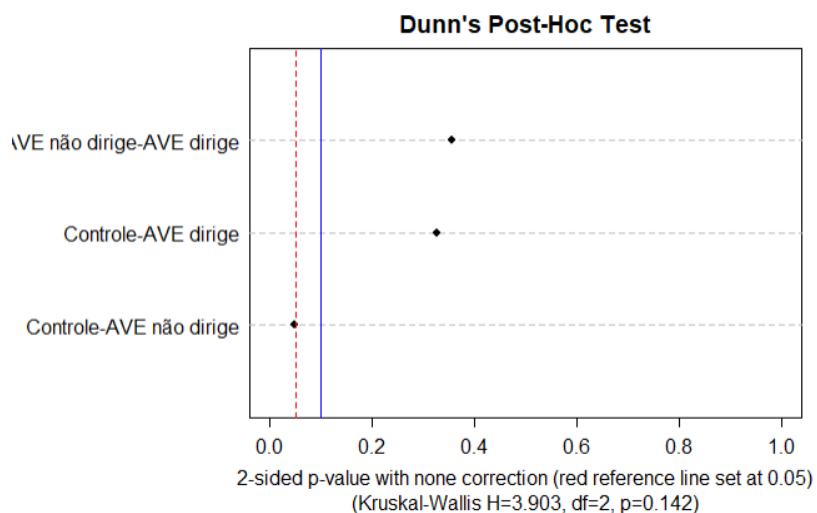


Figura B.59 Gráfico do Teste de Dunn da variável Deixou a via com distrator

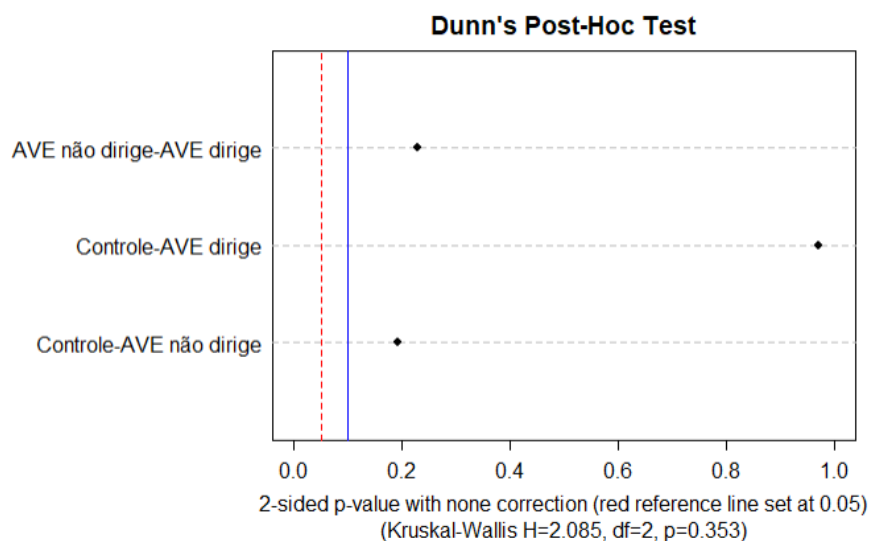


Figura B.60 Gráfico do Teste de Dunn da variável Deixou a via sem distrator

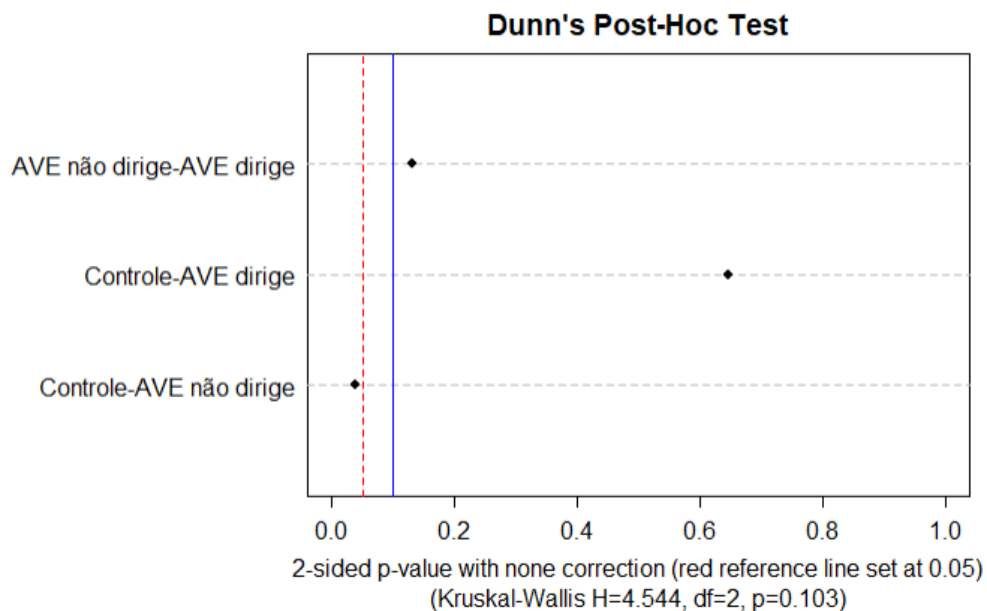


Figura B.61 Gráfico do Teste de Dunn da variável Velocidade com distrator

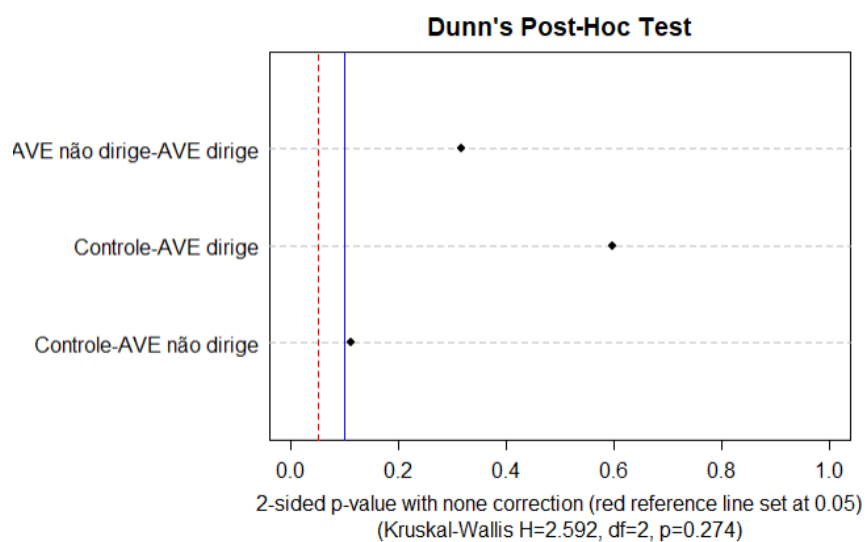


Figura B.62 Gráfico do Teste de Dunn da variável Velocidade sem distrator

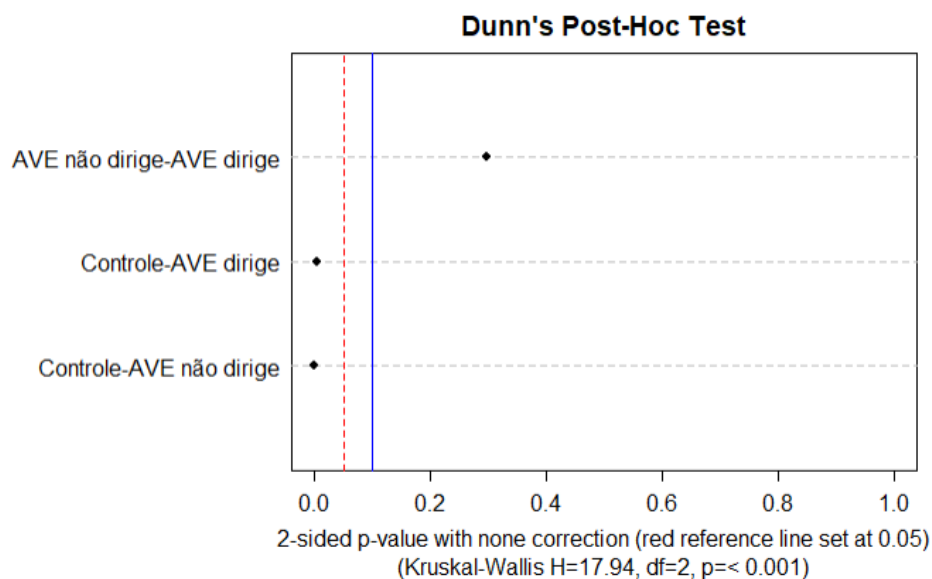


Figura B.63 Gráfico do Teste de Dunn da variável Velocidade de processamento

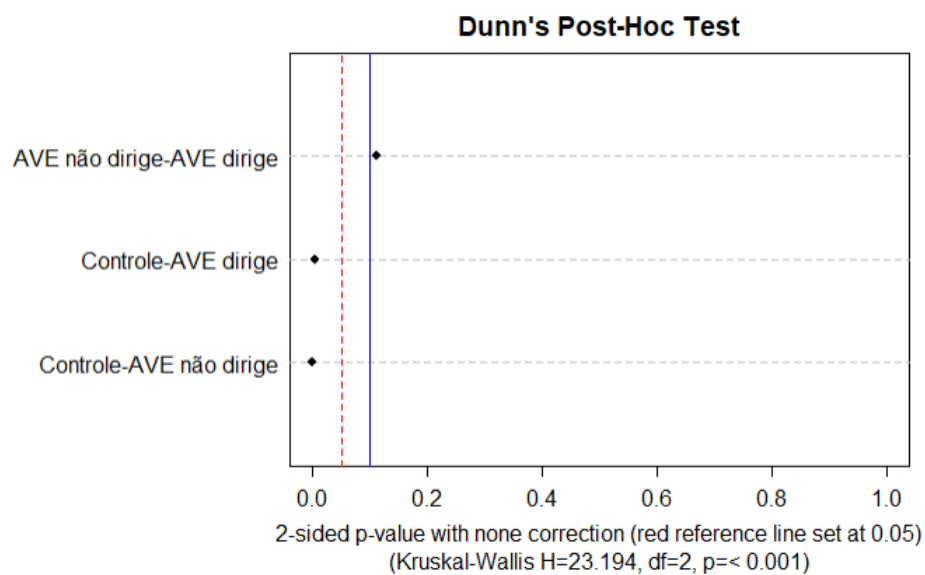


Figura B.64 Gráfico do Teste de Dunn da variável Atenção controlada tempo

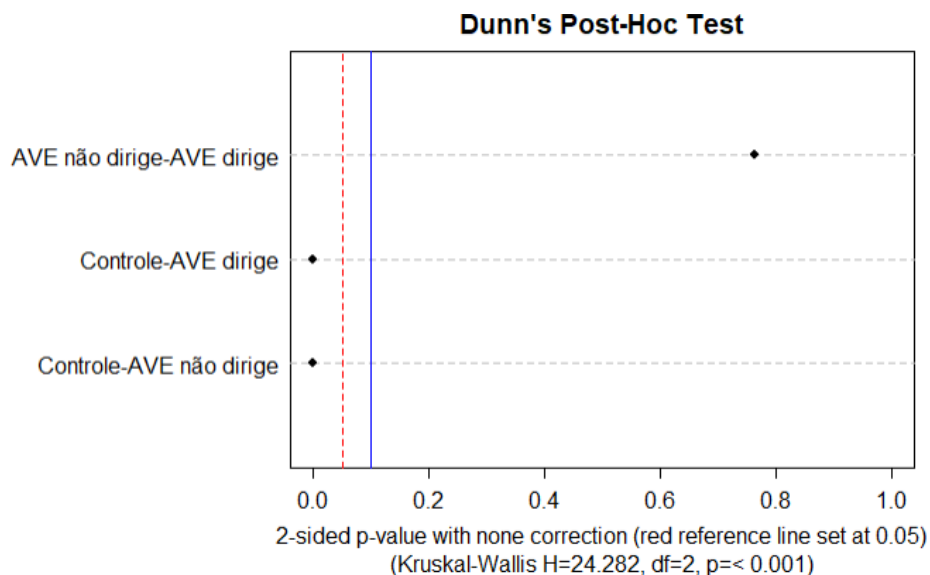


Figura B.65 Gráfico do Teste de Dunn da variável Atenção executiva tempo

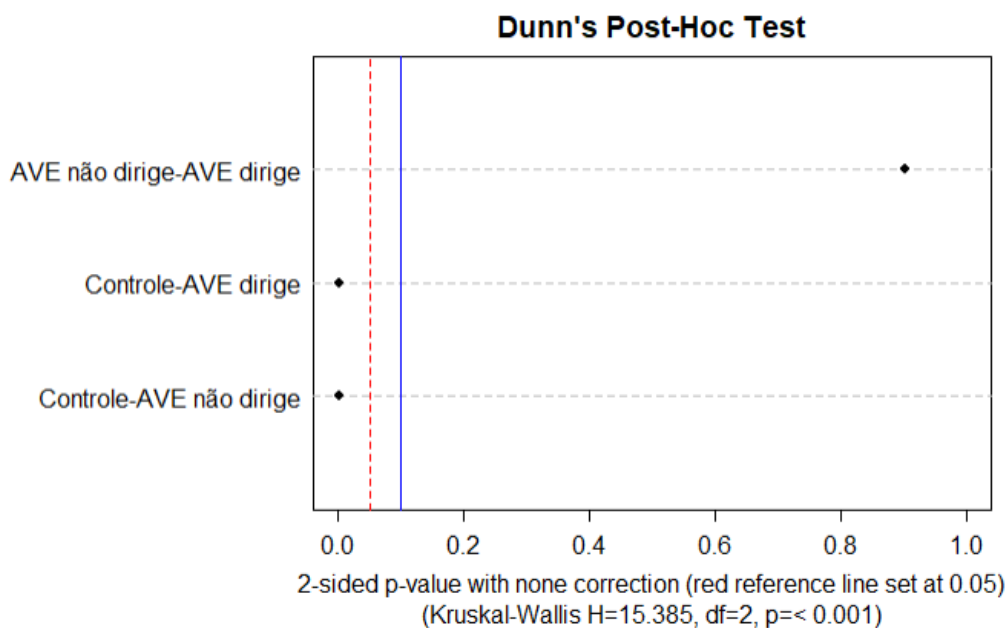


Figura B.66 Gráfico do Teste de Dunn da variável Flexibilidade

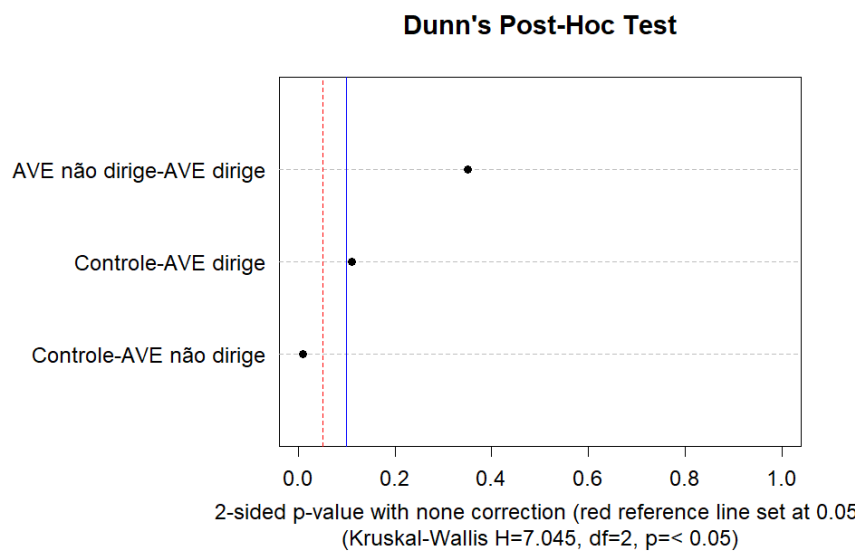


Figura B.67 Gráfico do Teste de Dunn da variável Inibição

APÊNDICE C

Descrição dos testes

Trail Making Test (parte A e B)

Trail Making Test (parte A e B) é um teste de rastreamento visual, que avalia aspectos de atenção sustentada (parte A) e alternada (parte B), além de flexibilidade mental, velocidade de processamento visual, capacidade de busca por escaneamento visual e função motora. Na parte A cronometrou-se o tempo que os participantes precisaram para conectar 25 números circulados em ordem ascendente. Na parte B cronometrou-se o tempo que os participantes precisaram para conectar alternadamente 13 números e 12 letras. O indivíduo foi solicitado a executar o teste o mais rápido que conseguisse e notificado imediatamente em caso de erro, sendo solicitado a consertá-lo, sem auxílio. O cronômetro manteve-se ativo durante todo o teste e o número de erros foi computado.

Teste da Figura Complexa de Rey-Osterrieth

O Teste da Figura Complexa de Rey-Osterrieth é um instrumento composto por uma figura geométrica complexa e abstrata com várias partes, utilizado para avaliar a habilidade visuoespacial, memória, além de algumas funções de planejamento e execução de ações (Fernando et al., 2003). Os resultados da deficiência na cópia da figura estão associados à falha de percepção e não, diretamente, à perda da memória.

Teste dos Cinco Dígitos (Five Digit Test – FDT)

O Teste dos Cinco Dígitos tem como objetivo avaliar o controle inibitório da atenção através de informações conflitantes de números e quantidades. Avalia-se também a velocidade de processamento, funções executivas e o funcionamento atencional. É orientado que o participante execute o teste o mais rápido possível e no caso de ocorrência de erro, era notificado imediatamente e solicitado a consertar. Mede-se o tempo de execução e o número de erros.

O teste é dividido em quatro etapas, com 50 cartões em cada uma:

- **leitura:** no cartão, o dígito aparece em sua quantidade, deve ser reconhecido e nomeado;
- **contagem:** cartão, de 1 a 5 asteriscos, paciente responde o valor referente a essa quantidade;
- **escolha:** contar a quantidade de dígitos que aparece no cartão;
- **alternância:** no cartão padrão deve contar a quantidade dígitos; no cartão com borda grossa deve ler o dígito que aparece.

Time Up And Go (TUG):

Teste composto por dois momentos, TUG Simples e TUG Dupla Tarefa.

No TUG simples, é cronometrado o tempo em segundos que o participante leva para levantar de uma cadeira, andar três metros, voltar os três metros até a cadeira, e novamente se sentar.

O TUG Dupla Tarefa é a realização do mesmo trajeto, enquanto o paciente diz palavras de uma mesma categoria, por exemplo, nomes de animais.

Simulador de direção:

O simulador é o modelo “*Car-Simulator Trainer - Type F12PT*” (FoerstGMBh), com volante, velocímetro, pedais de freio, acelerador, câmbio, banco, cinto de segurança e faróis, e TV de LCD (42”) posicionado à frente do indivíduo. O percurso é feito em uma rodovia e, de forma aleatória, a palavra “*stop*” aparece na tela e o condutor deve parar totalmente o carro, 5 vezes. Cada participante realizou o percurso três vezes: primeiro, para se familiarizar com o aparelho; uma vez em completo silêncio, ou seja, sem distrator; uma vez com a pesquisadora realizando perguntas biográficas sobre o participante, denominado de percurso com distrator.

Avaliação visual:

Acuidade visual

Medida por meio da escala optométrica de Snellen (Figura III), em que a acuidade visual normal é chamada de 20/20. As pontuações vão caindo de acordo com a linha onde o indivíduo for capaz de enxergar com clareza.

Estereopsia

É a percepção visual de profundidade. Foi avaliada pela tabela de sensibilidade ao contraste de Pelli-Robson.

Campimetria visual

Avaliação do campo visual periférico.

Visão cromática

Capacidade de reconhecer as cores (verde, amarelo e vermelho).

Adaptometria

Avaliação do ofuscamento. O indivíduo deve reconhecer uma letra após o aparecimento de uma luz repentina.

APÊNDICE D

Figuras Extras

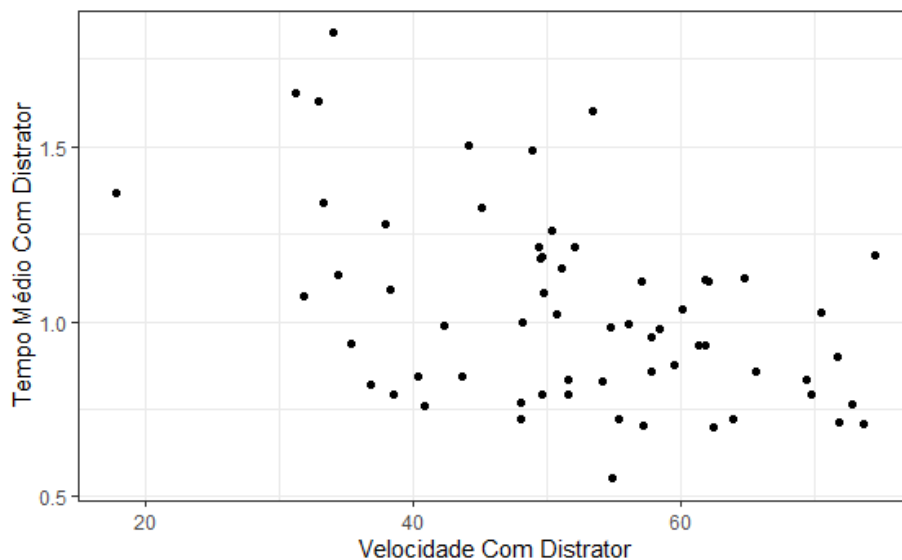


Gráfico 1 Dispersão da Velocidade com distrator (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

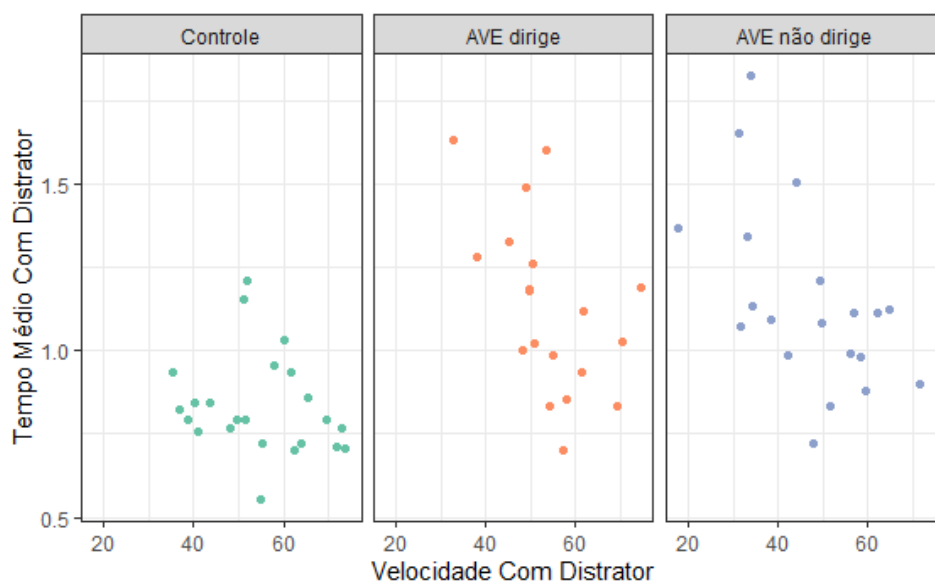


Gráfico 2 Dispersão da Velocidade com distrator (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

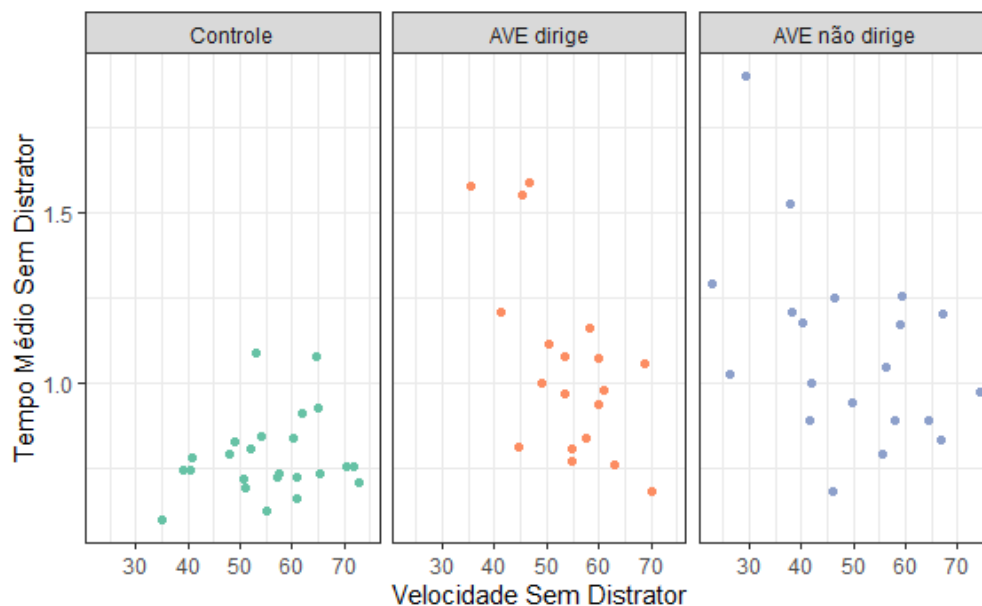


Gráfico 3 Dispersão da Velocidade sem distrator (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

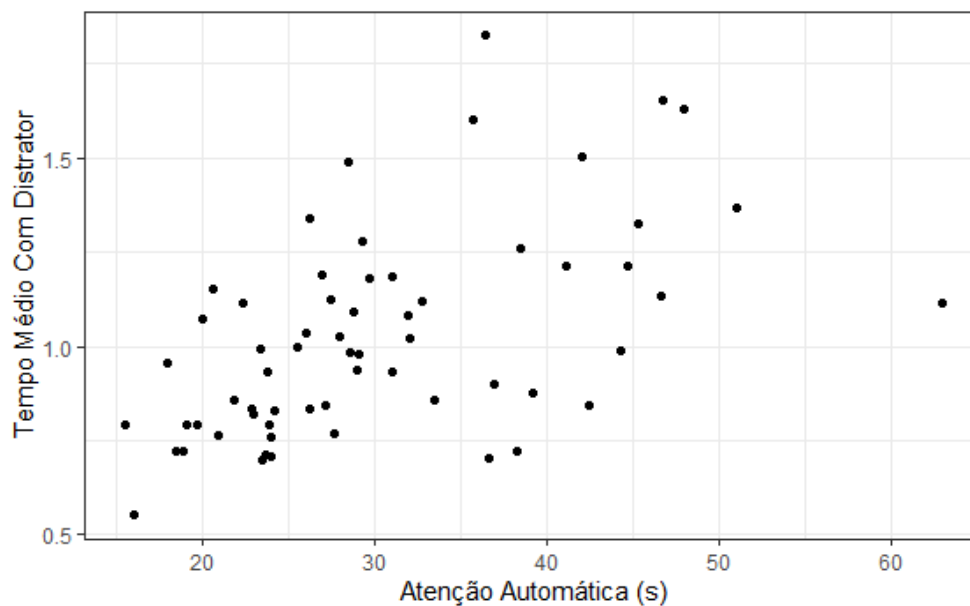


Gráfico 4 Dispersão da Atenção Automática (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

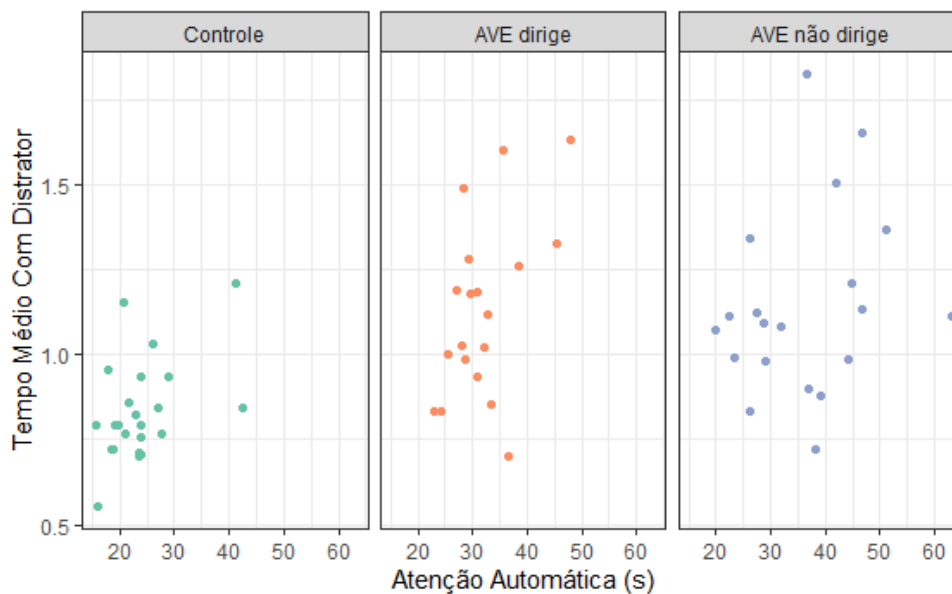


Gráfico 5 Dispersão da Atenção Automática (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

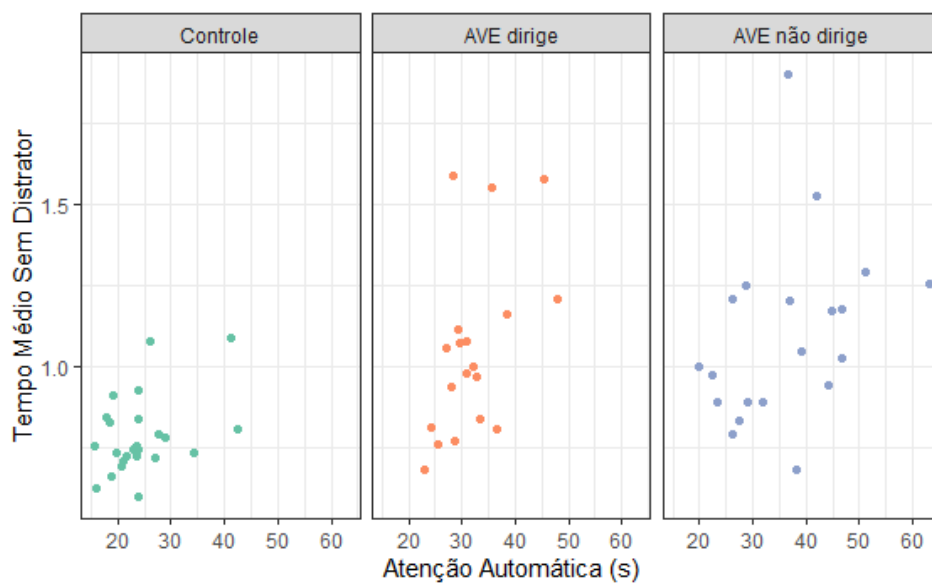


Gráfico 6 Dispersão da Atenção Automática (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

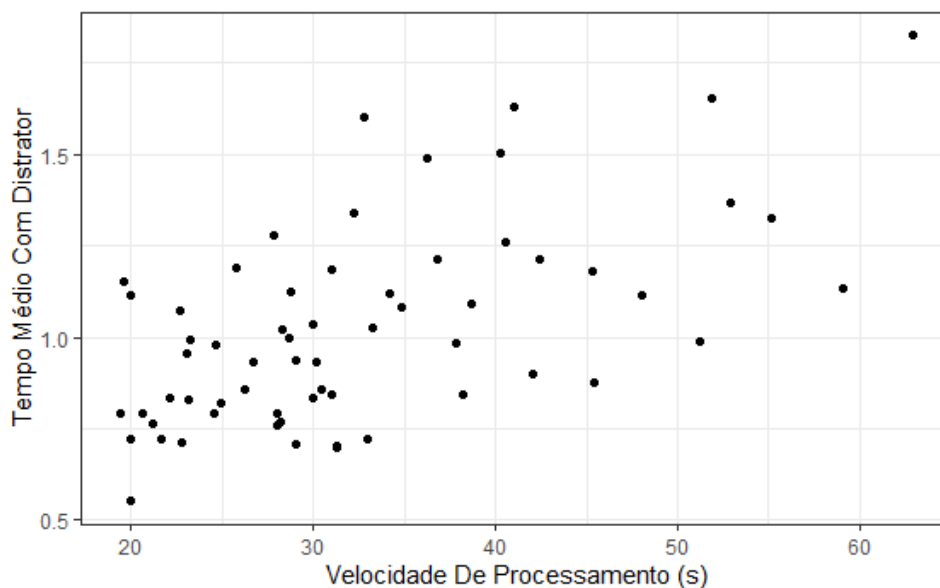


Gráfico 7 Dispersão da Velocidade de processamento (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

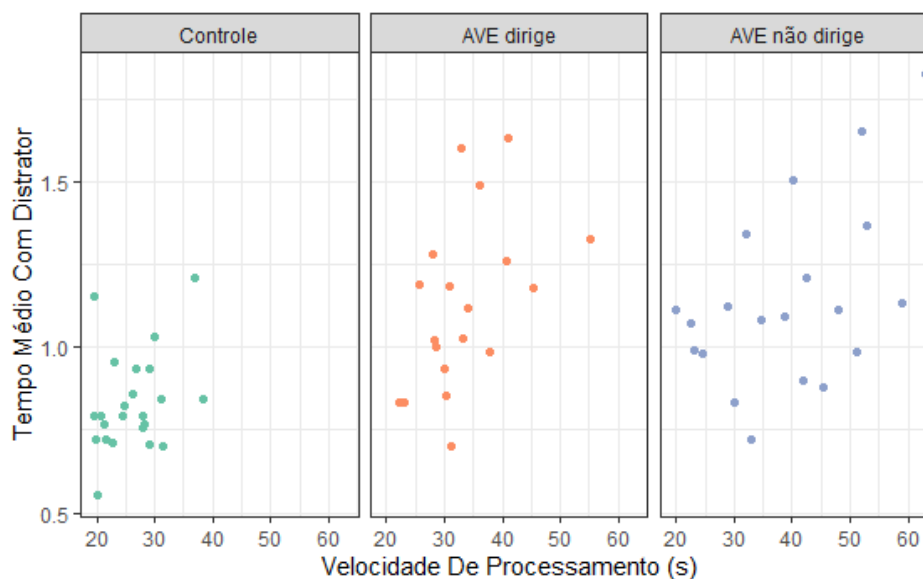


Gráfico 8 Dispersão da Velocidade de processamento (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

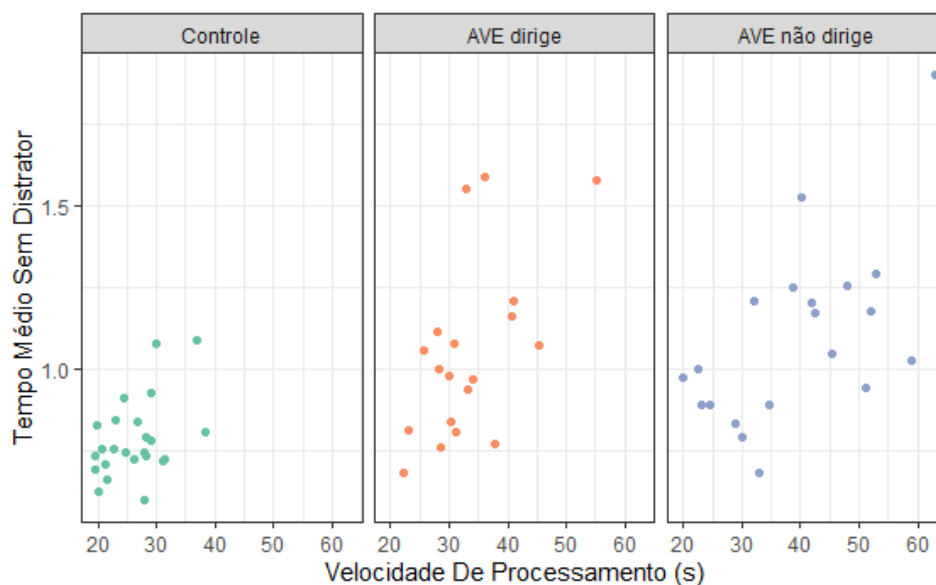


Gráfico 9 Dispersão da velocidade de processamento (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos).

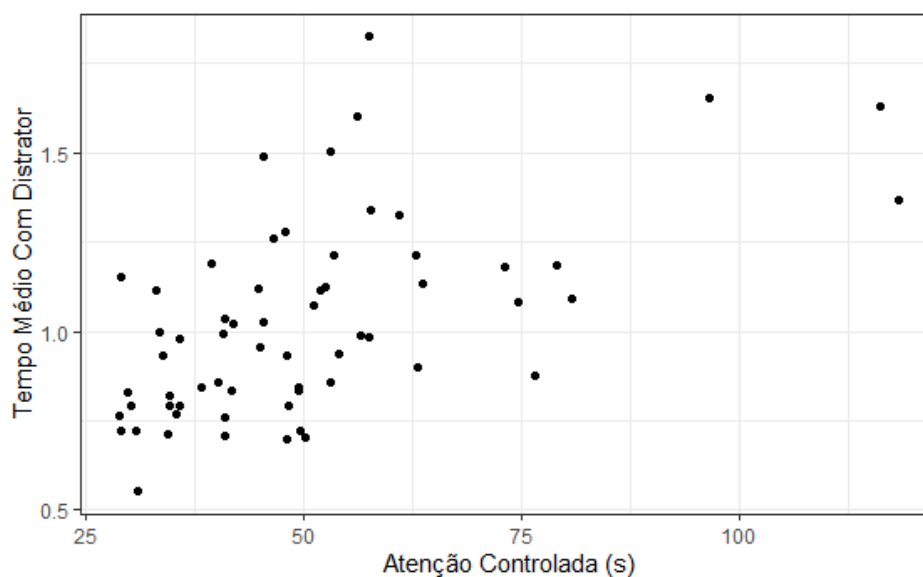


Gráfico 10 Dispersão da Atenção controlada (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

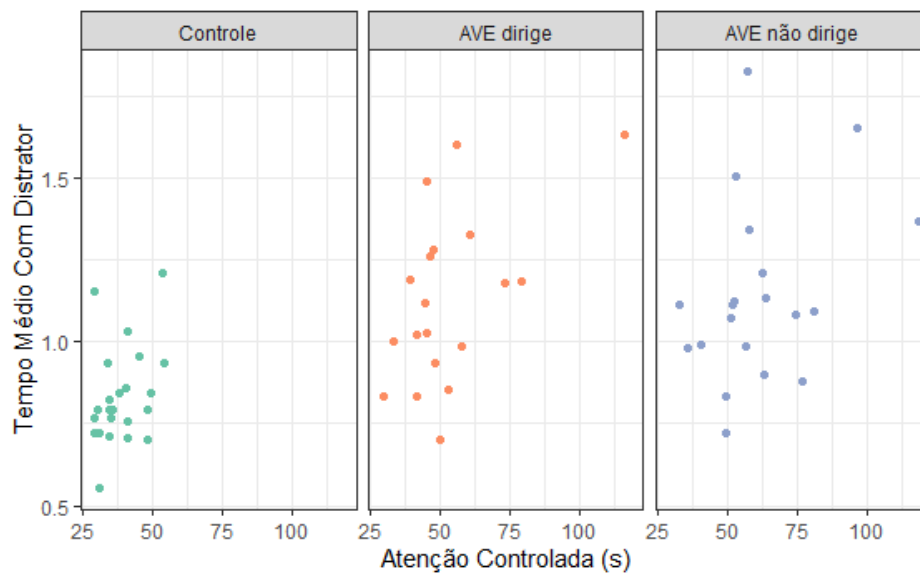


Gráfico 11 Dispersão da Atenção controlada (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

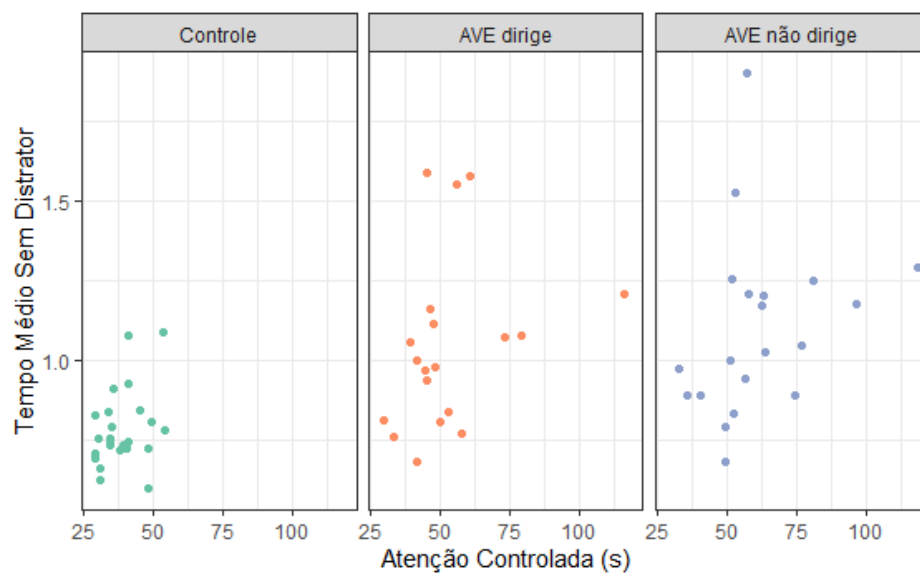


Gráfico 12 Dispersão da Atenção controlada (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

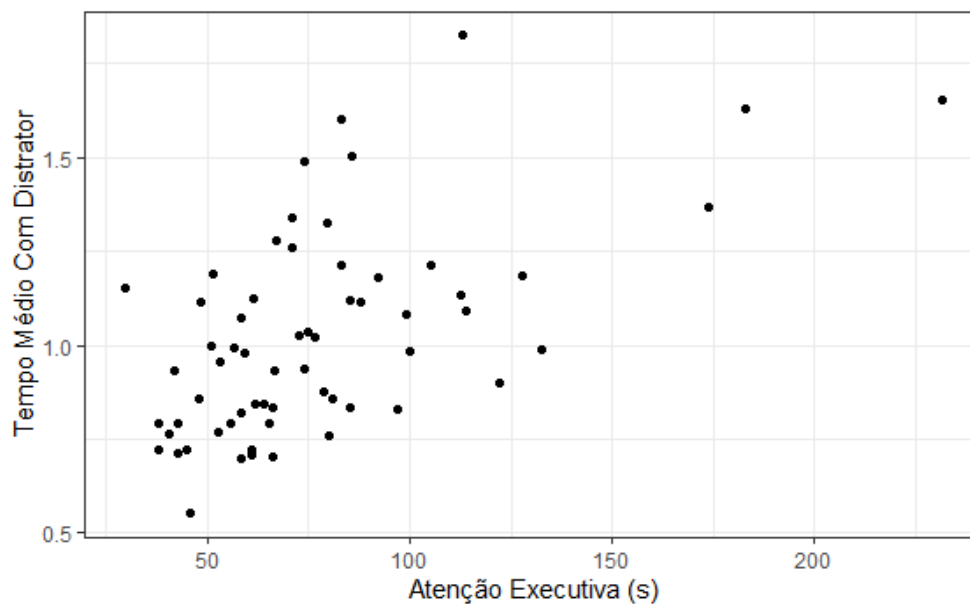


Gráfico 13 Dispersão da Atenção executiva (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

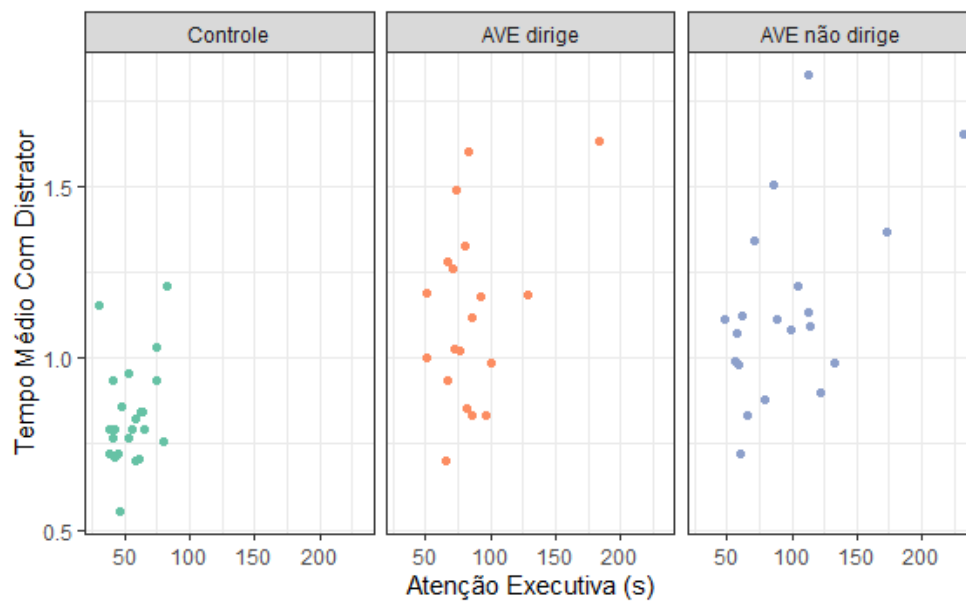


Gráfico 14 Dispersão da Atenção executiva (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

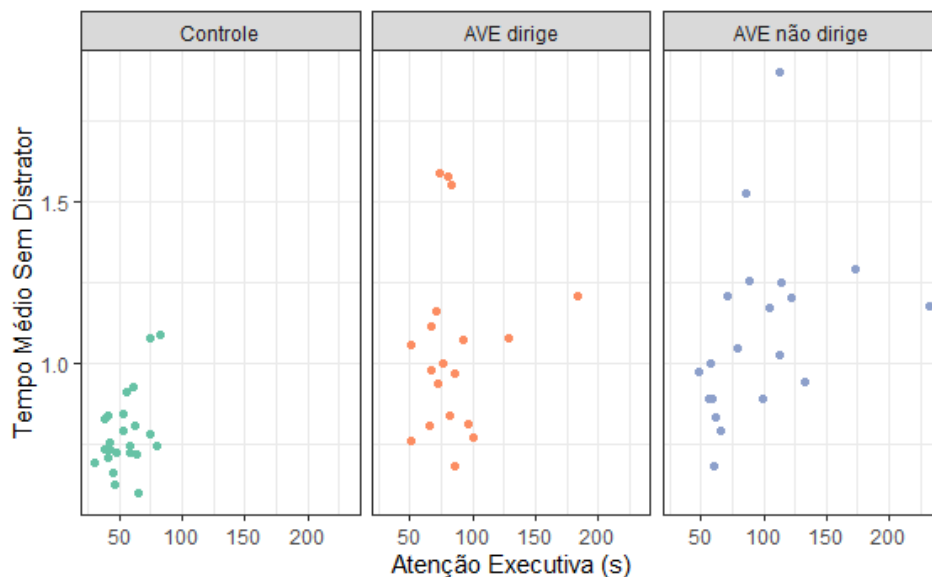


Gráfico 15 Dispersão da Atenção executiva (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

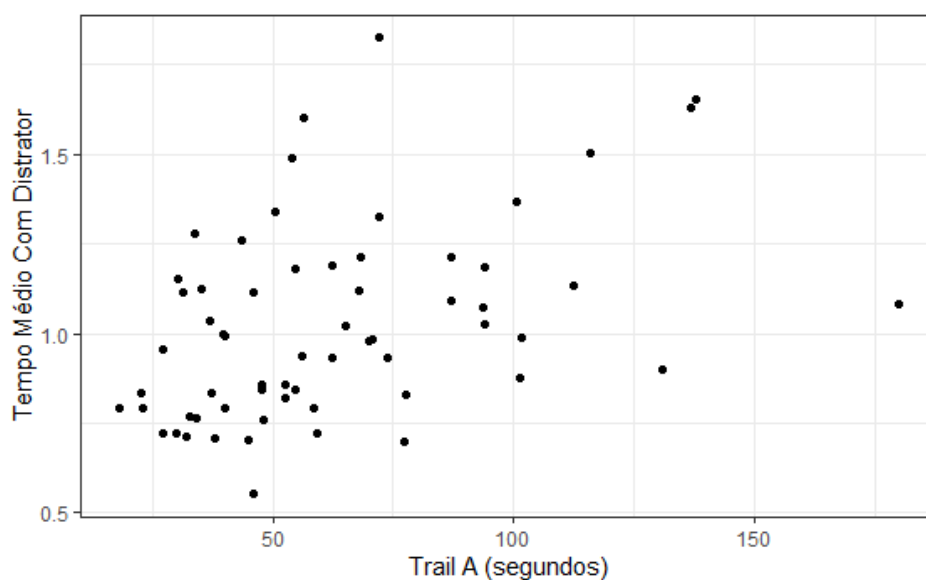


Gráfico 16 Dispersão da Trail A (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

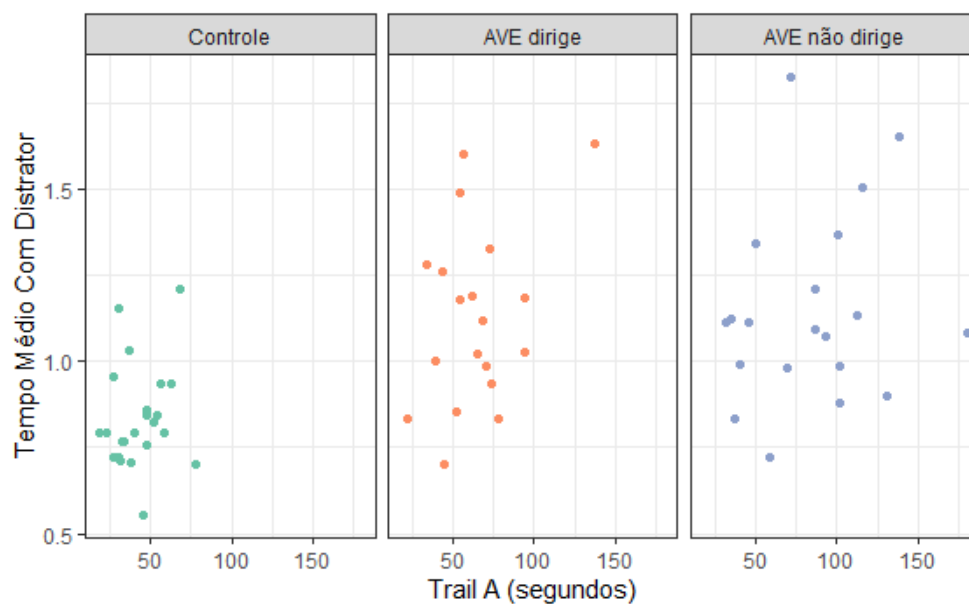


Gráfico 17 Dispersão da Trail A (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

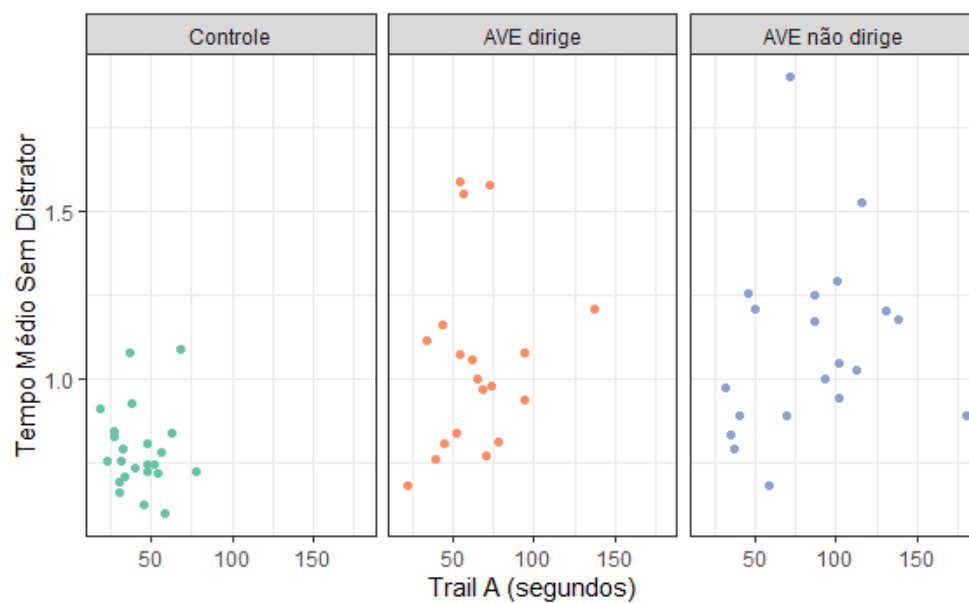


Gráfico 18 Dispersão da Trail A (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

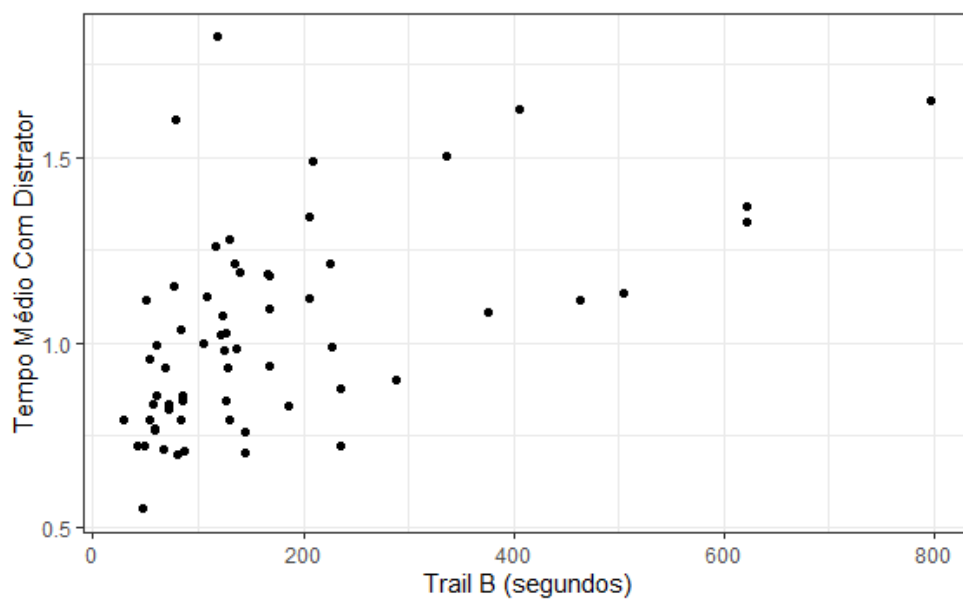


Gráfico 19 Dispersão da Trail B (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

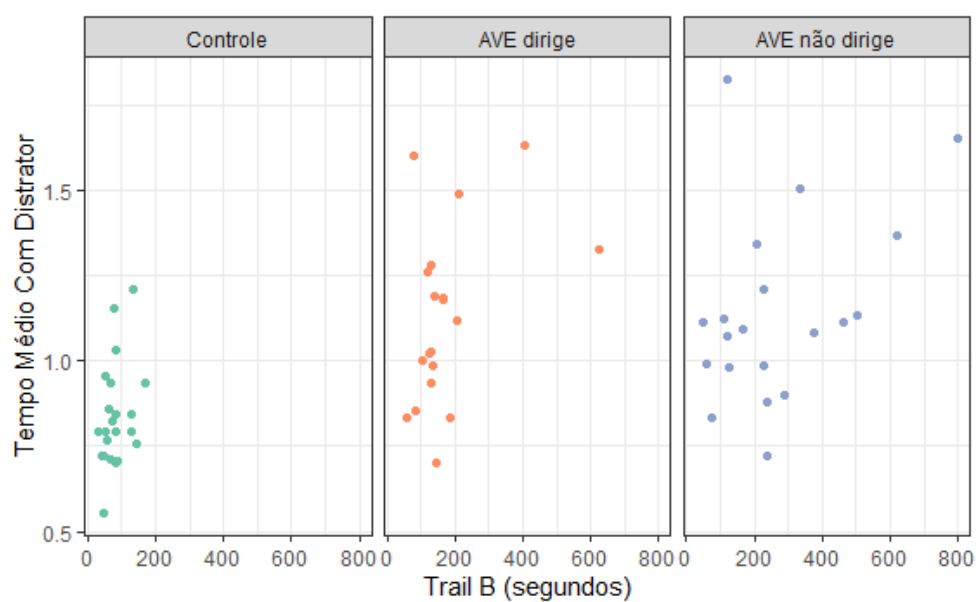


Gráfico 20 Dispersão da Trail B (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

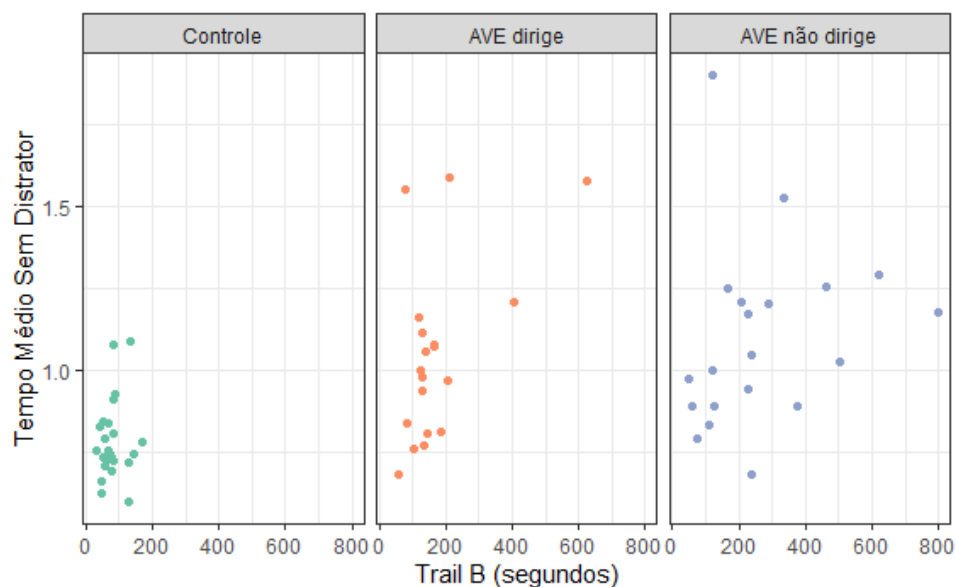


Gráfico 21 Dispersão da Trail B (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

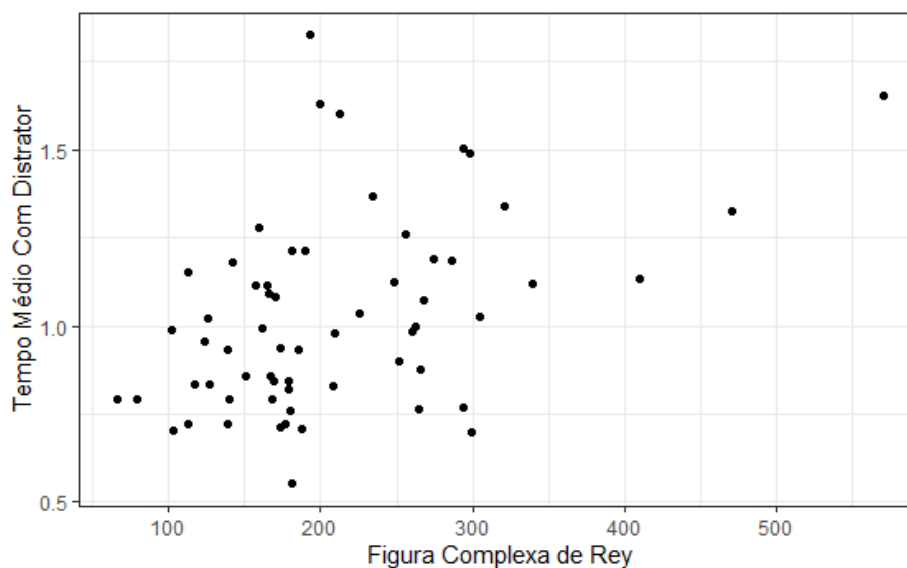


Gráfico 22 Dispersão da Cópia da figura de Rey (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

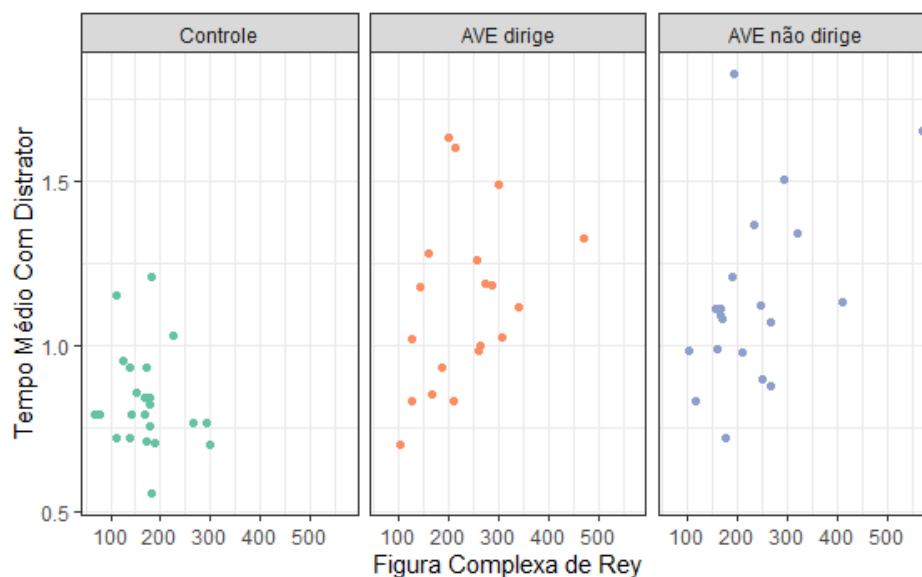


Gráfico 23 Dispersão da Cópia da figura de Rey (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

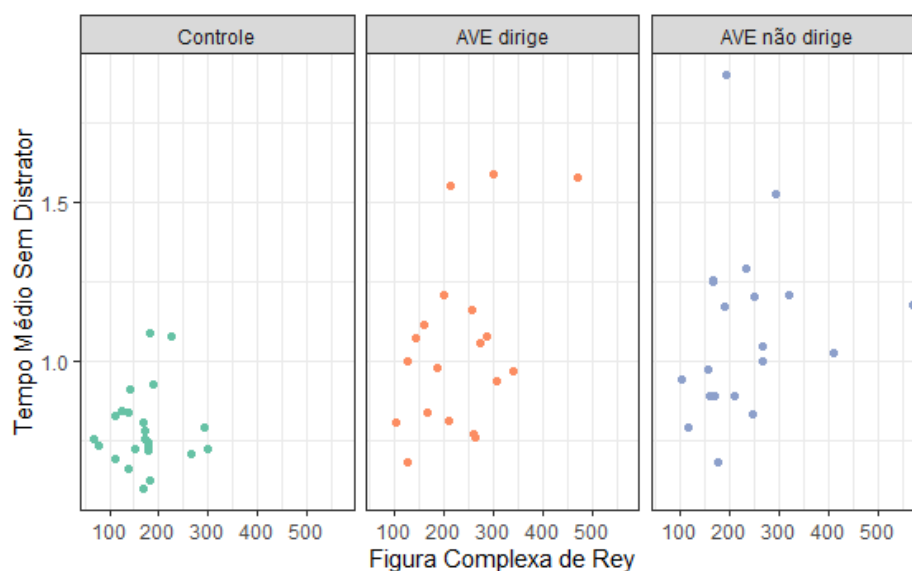


Gráfico 24 Dispersão da Cópia da figura de Rey (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

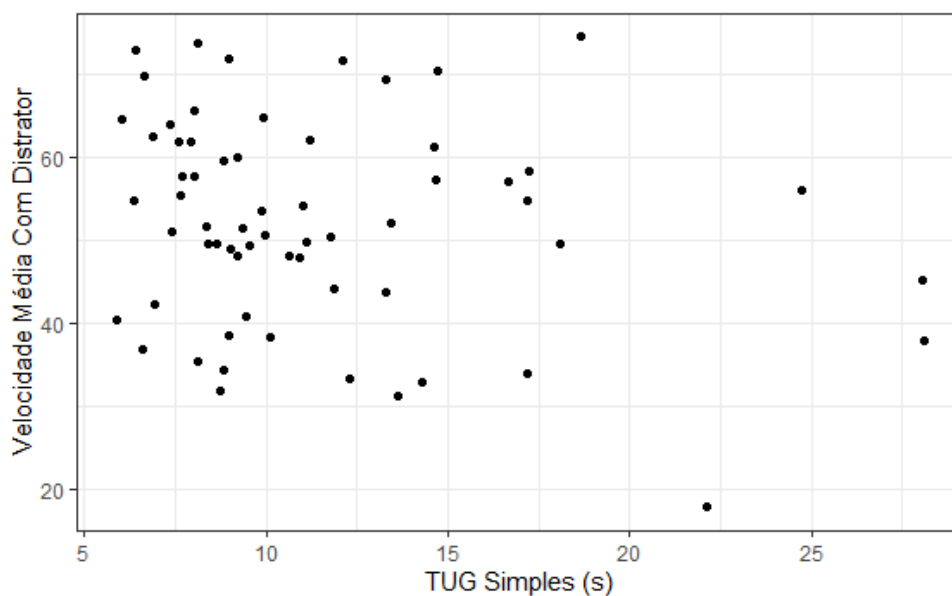


Gráfico 25 Dispersão da Tug simples (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

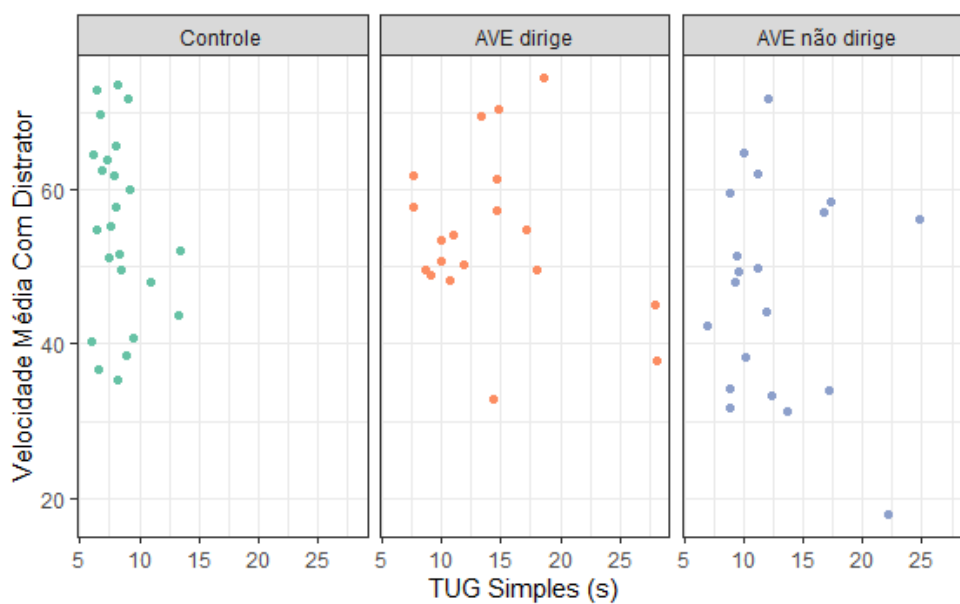


Gráfico 26 Dispersão da Tug simples (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

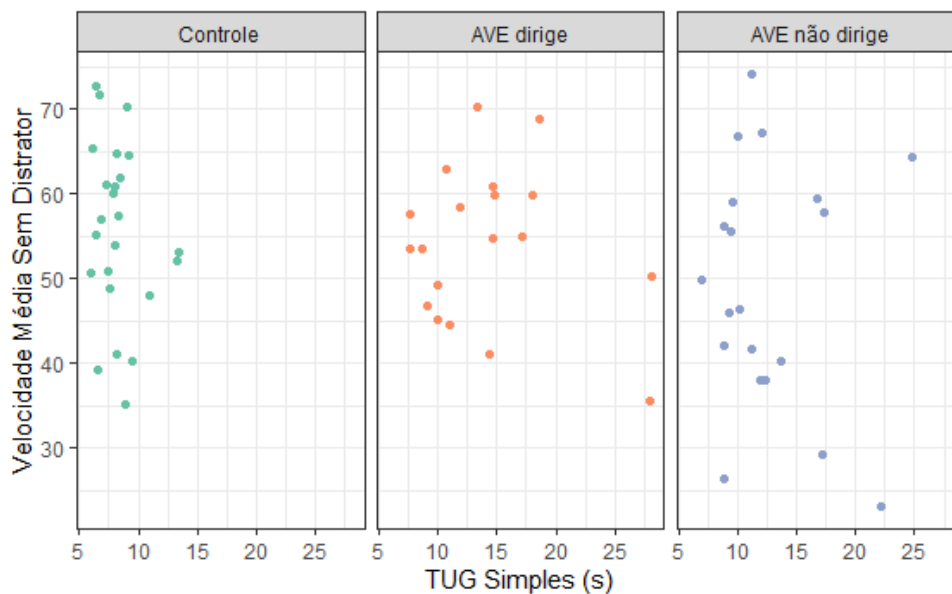


Gráfico 27 Dispersão da Tug simples (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

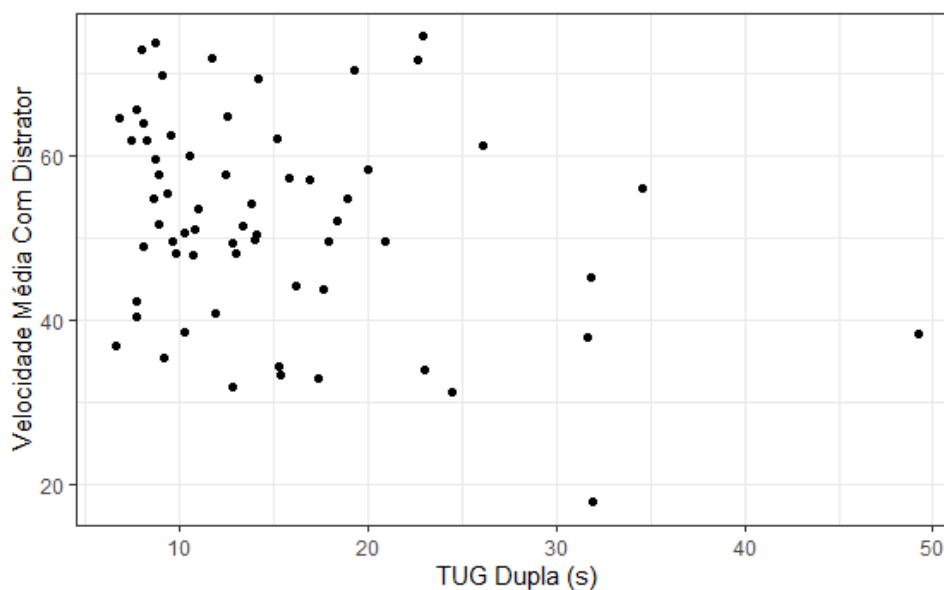


Gráfico 28 Dispersão da Tug dupla tarefa (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

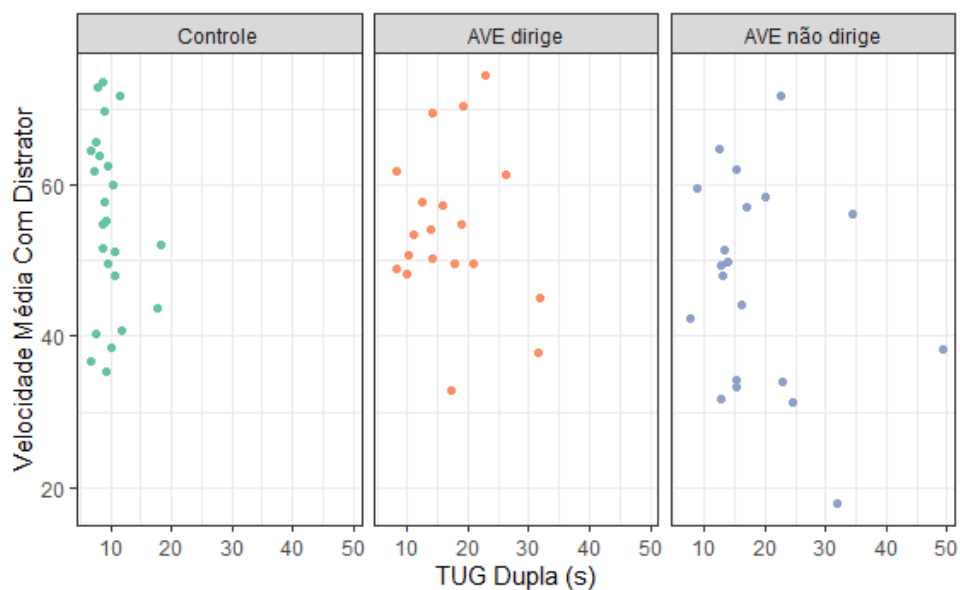


Gráfico 29 Dispersão da Tug dupla tarefa (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

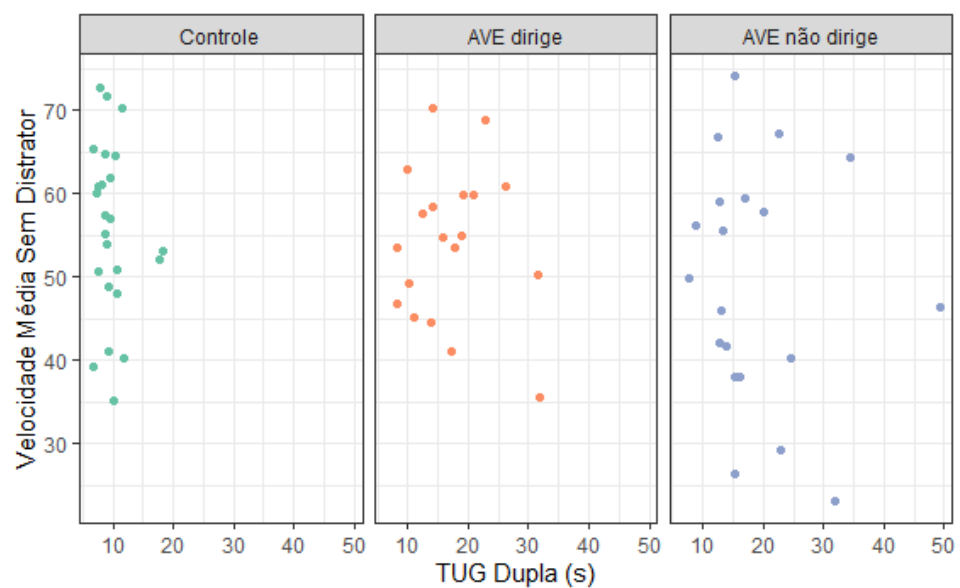


Gráfico 30 Dispersão da Tug dupla tarefa (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

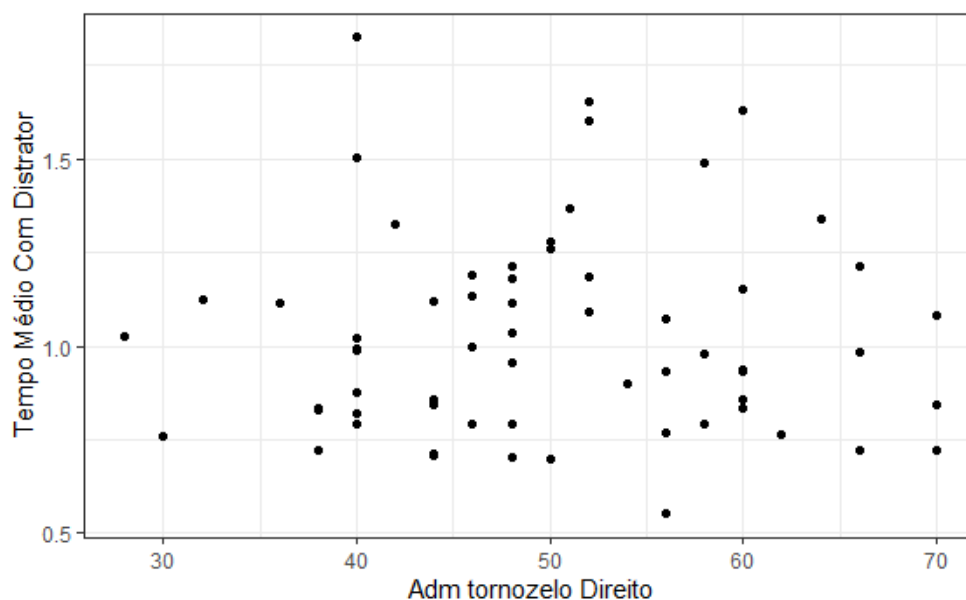


Gráfico 31 Dispersão da Adm tornozelo direito (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

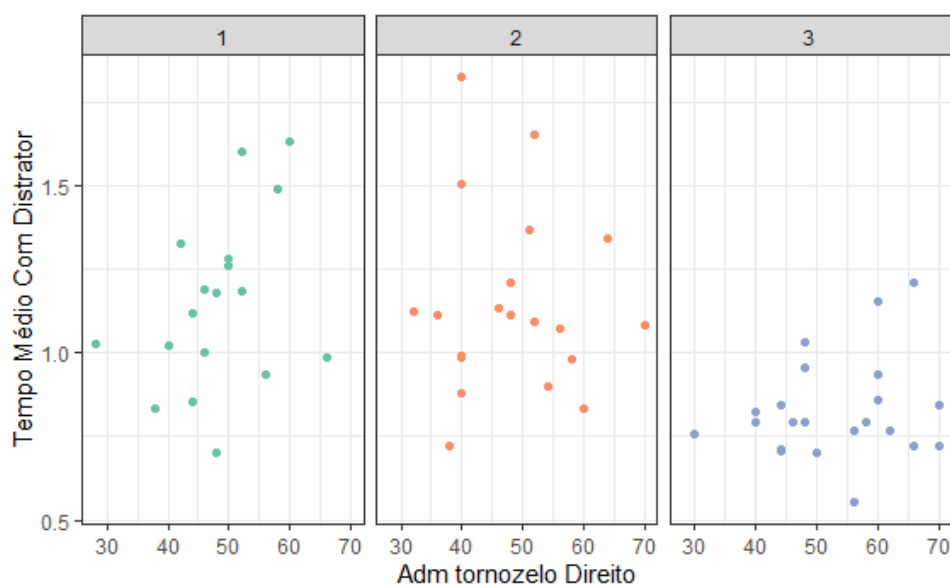


Gráfico 32 Dispersão da Adm tornozelo direito (segundos) em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

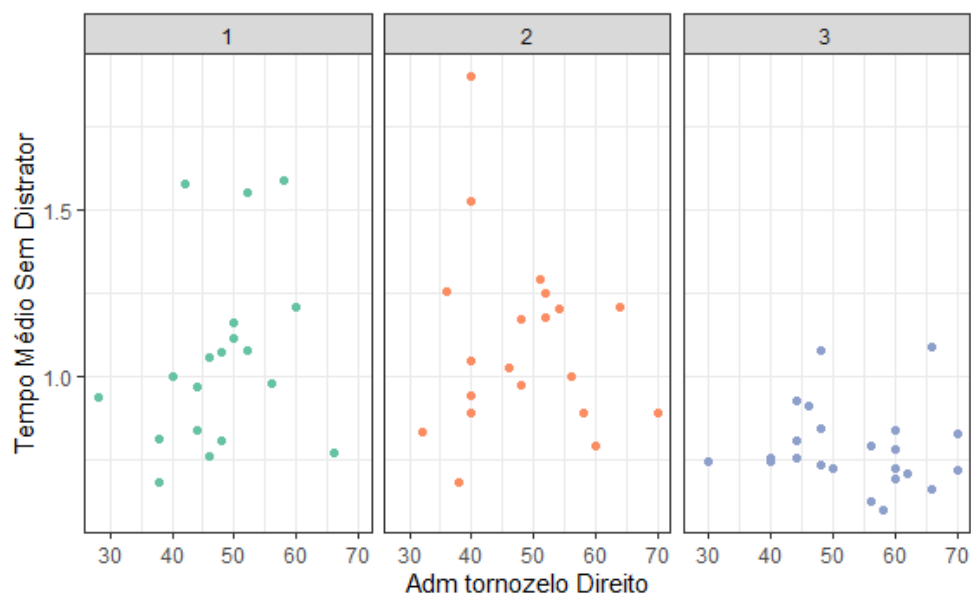


Gráfico 33 Dispersão da Adm tornozelo direito (segundos) em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos).

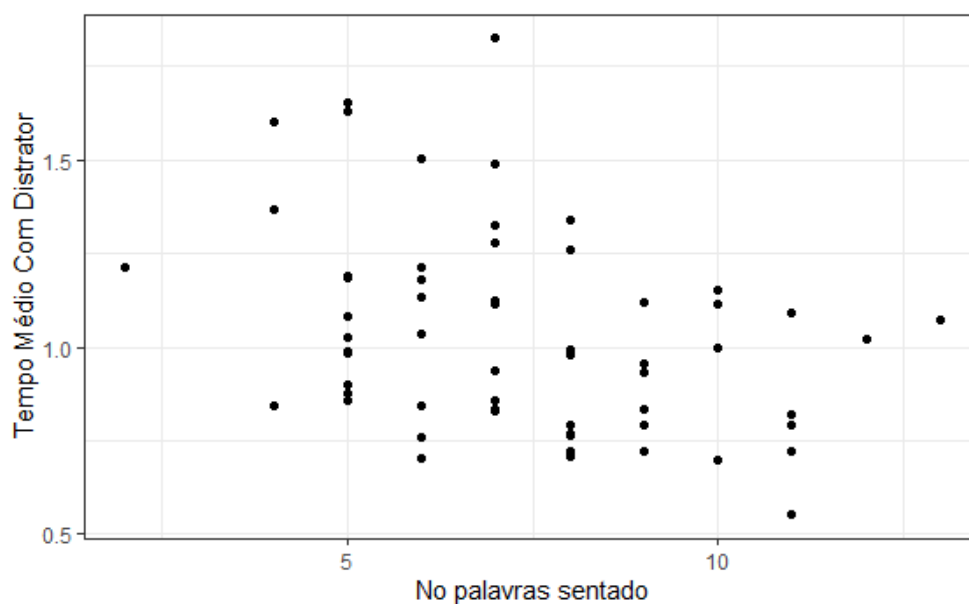


Gráfico 34 Dispersão de Número de palavras sentado em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

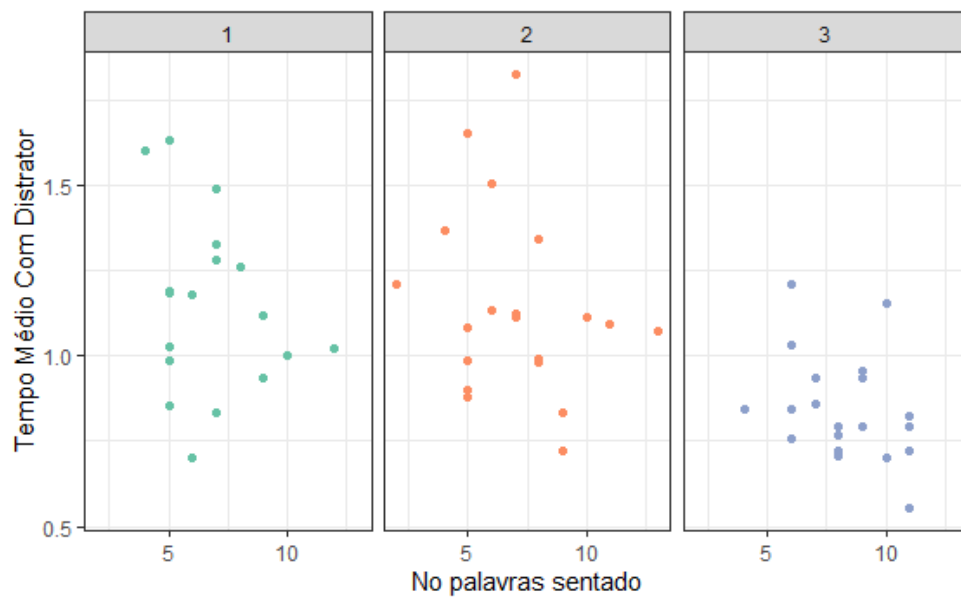


Gráfico 35 Dispersão de Número de palavras sentado em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

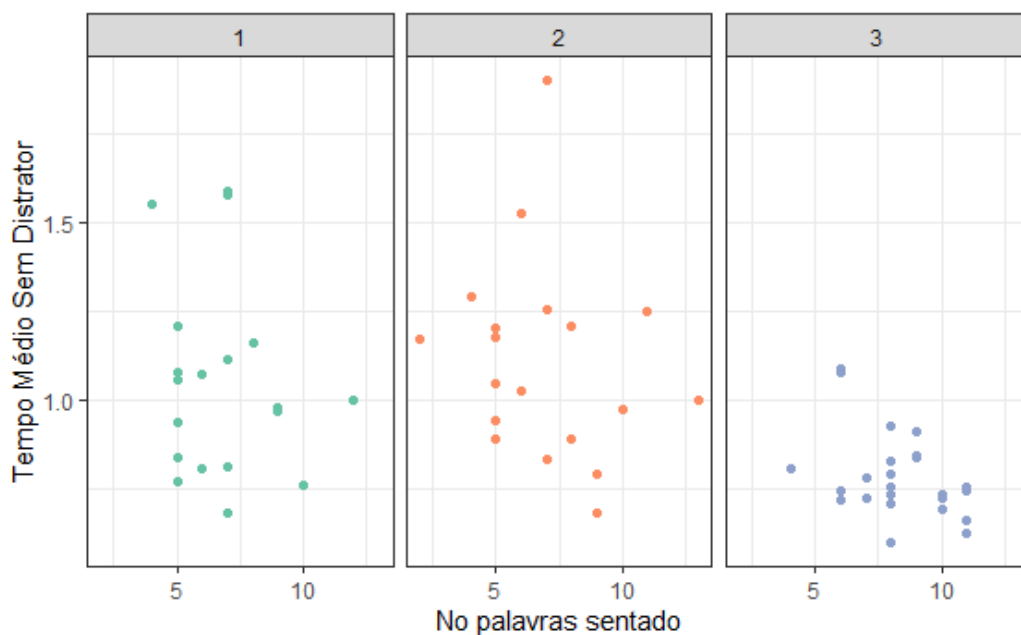


Gráfico 36 Dispersão de Número de palavras sentado em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

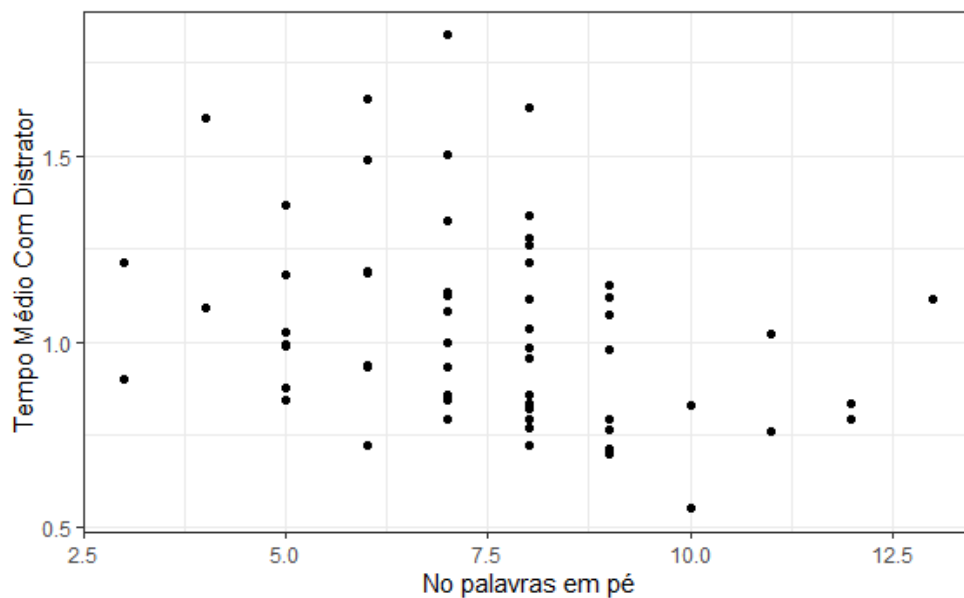


Gráfico 37 Dispersão de Número de palavras em pé em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

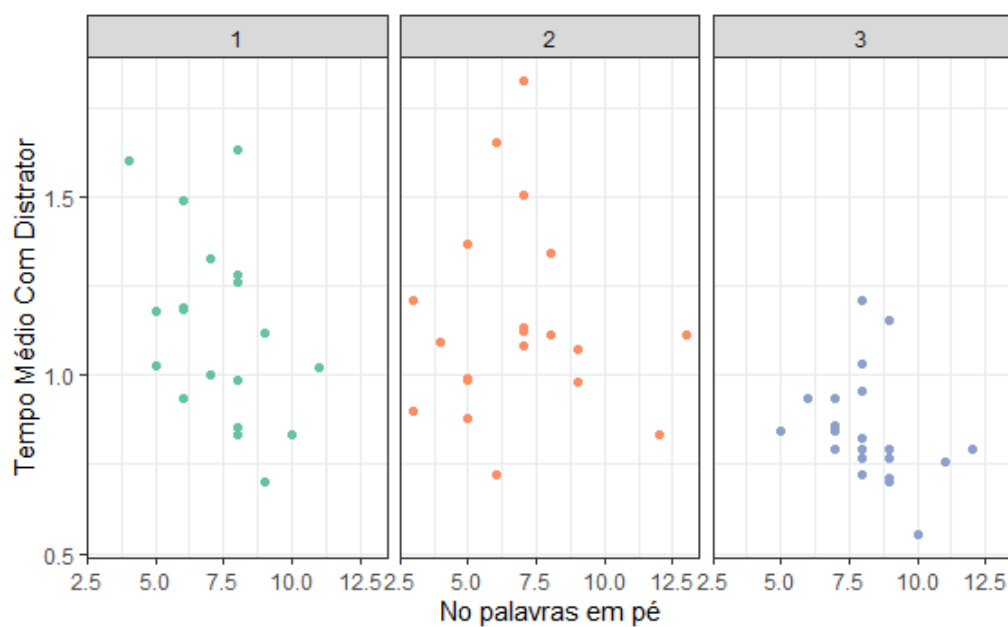


Gráfico 38 Dispersão de Número de palavras em pé em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

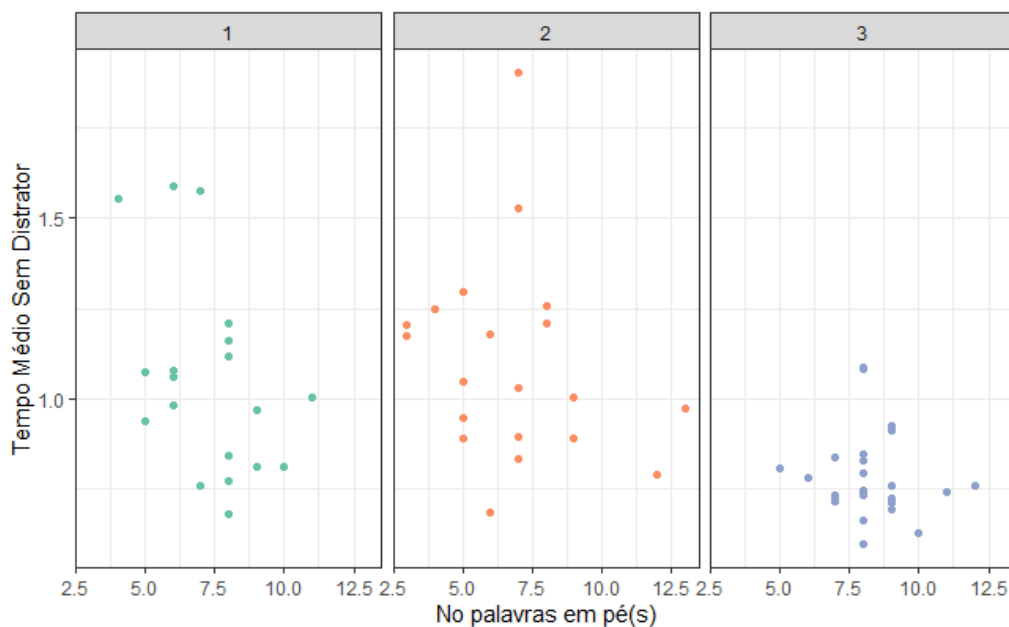


Gráfico 39 Dispersão de Número de palavras em pé em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

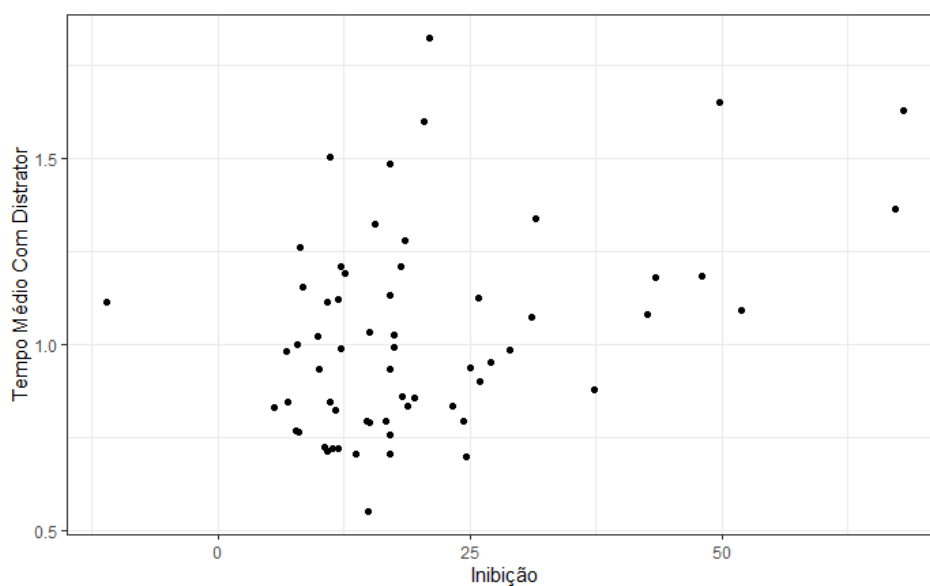


Gráfico 40 Dispersão de Inibição em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

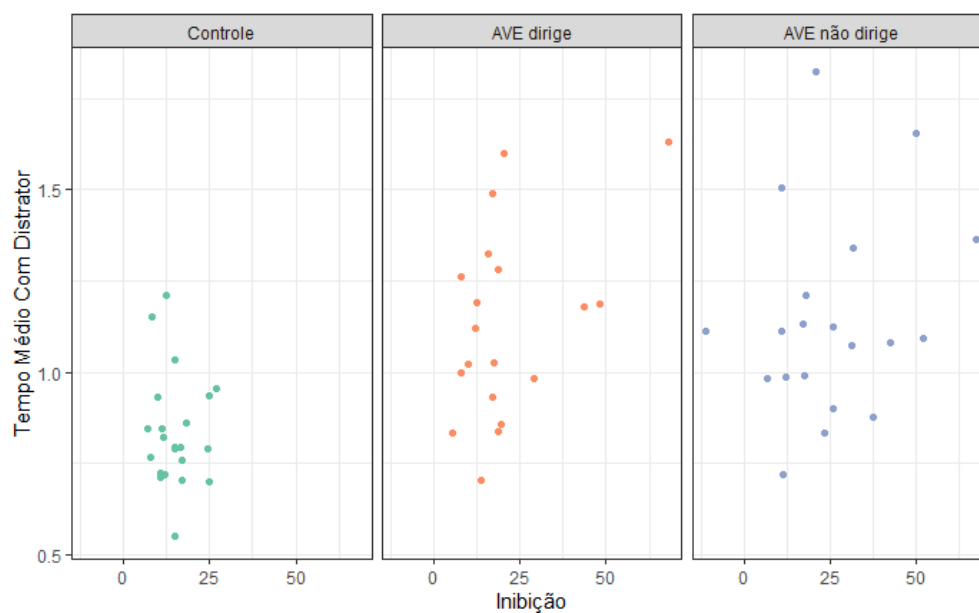


Gráfico 41 Dispersão de Inibição em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

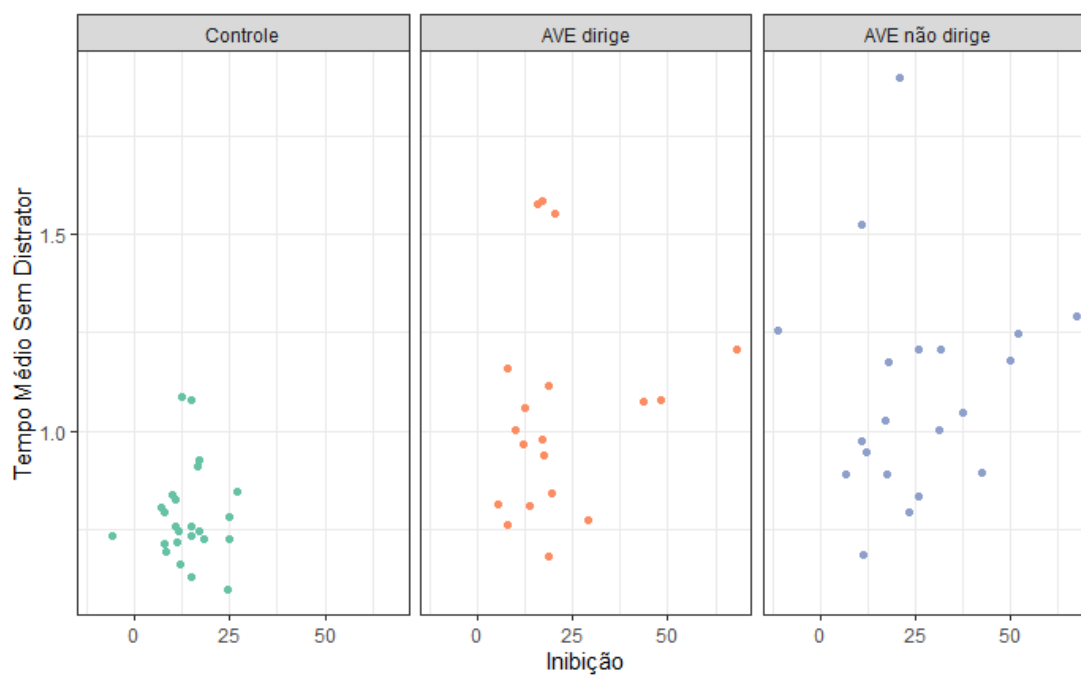


Gráfico 42 Dispersão de Inibição em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.

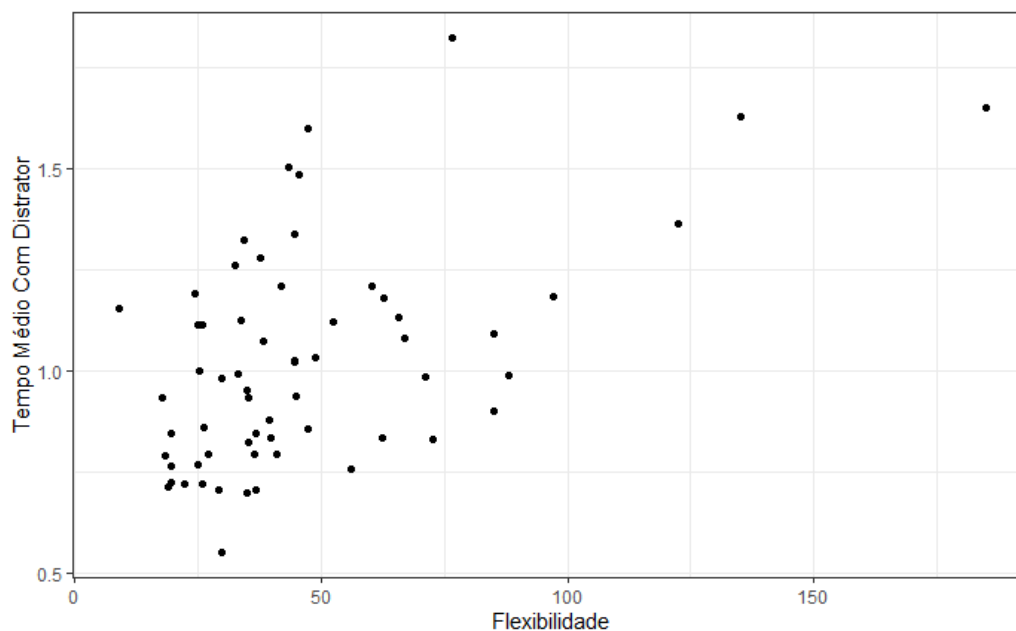


Gráfico 43 Dispersão de Flexibilidade em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos).

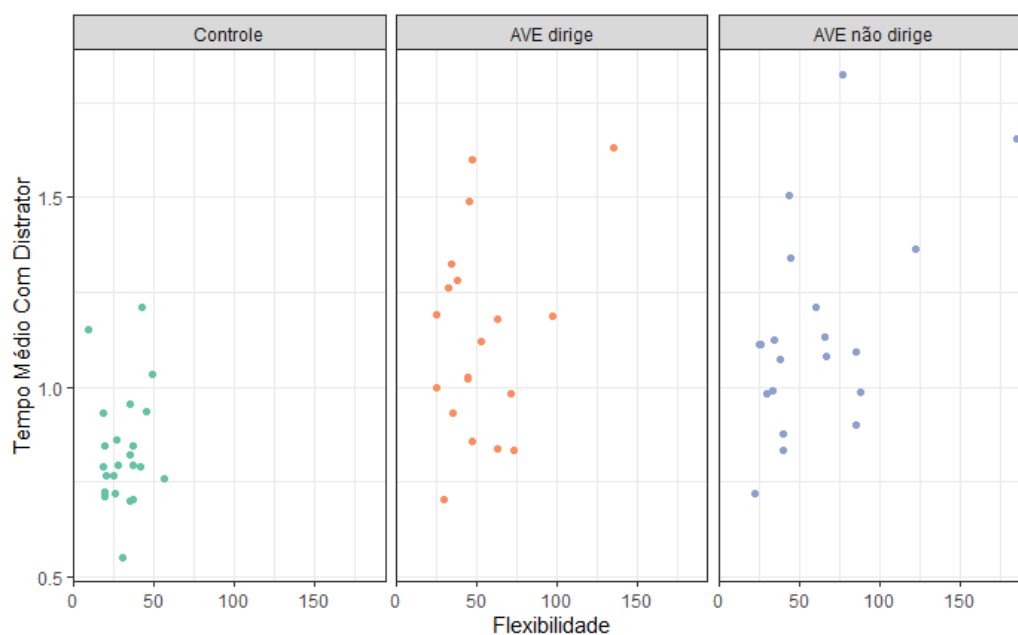


Gráfico 44 Dispersão de Flexibilidade em relação ao Tempo médio de reação com distrator (segundos), por Grupo.

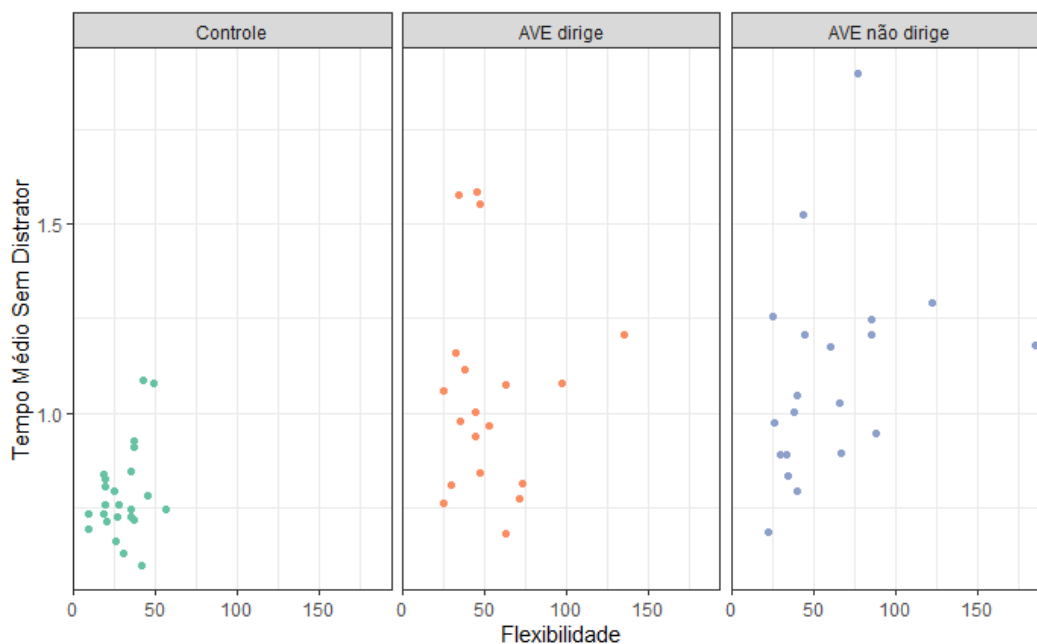


Gráfico 45 Dispersão de Flexibilidade em relação ao Tempo médio de reação sem distrator (segundos), por Grupo.