

Sumário

1 Introdução 1

2 Intro 1

3 Introdu 1

4 Introdução 1

5 Resultados e discussões 2

5.1 Análise descritiva dos dados 2

6 Testes 20

6.1 Análise Fatorial 20

6.2 Testes de Associação 25

1 Introdução

2 Intro

3 Introdu

4 Introdução

5 Resultados e discussões

5.1 Análise descritiva dos dados

Para analisar o tempo de tela dos alunos de graduação do Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE), acerca das diversas plataformas que têm acesso e o gerenciamento entre elas foi aplicado um questionário para os alunos dos 17 cursos de graduação do CCNE. Ao final do período da coleta dos dados, obteve-se 123 respostas do questionário, o que corresponde a, aproximadamente, 6% do público-alvo.

5.1.1 Análise do Perfil do Estudante

Nessa seção verificaremos aspectos e condições gerais da amostra de Estudantes que responderam o questionário.

Dentre os estudantes que participaram da pesquisa, aproximadamente, 46% do gênero feminino e 54% do gênero masculino. A maior porcentagem de respostas é dos estudantes do segundo, sexto e oitavo semestre com 21,1%, como pode ser visto na Tabela 1.

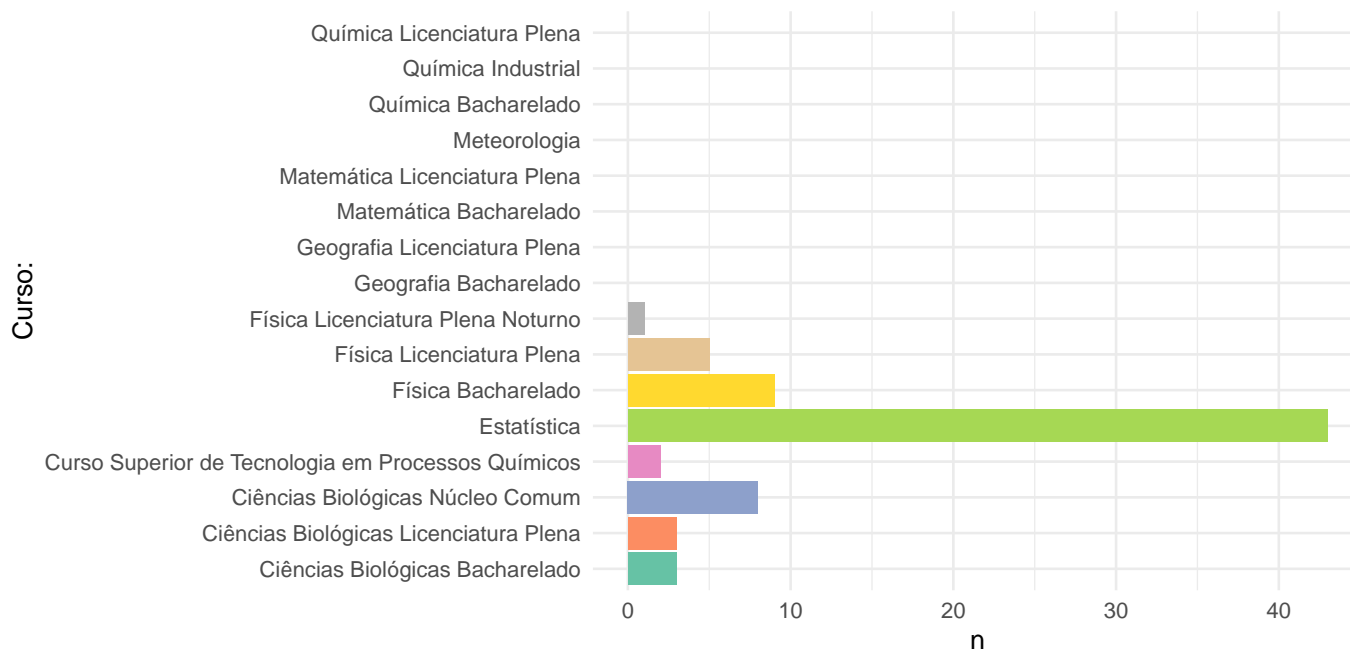


Figura 1: Gráfico de barras relativo aos Cursos do CCNE

A partir da Figura 1 pode-se observar que foi obtido respostas de todos os cursos do CCNE, destacando-se o curso de Estatística, com mais respostas, e na sequência os cursos de Química Industrial, Química Bacharelado, Física Bacharelado e Ciências Biológicas Núcleo Comum.

Tabela 1: Proporção por curso

| Semestre: | n | % |
|-----------|-----|-------|
| 1 | 3 | 0.024 |
| 2 | 26 | 0.211 |
| 3 | 3 | 0.024 |
| 4 | 17 | 0.138 |
| 5 | 8 | 0.065 |
| 6 | 26 | 0.211 |
| 7 | 7 | 0.057 |
| 8 | 26 | 0.211 |
| 9 | 2 | 0.016 |
| 10 | 5 | 0.041 |
| Total | 123 | 0.998 |

Agora, considerando os aplicativos ou ferramentas para administração do tempo em tela, na Tabela 2, nota-se que 75% dos estudantes não faz uso dessa alternativa, enquanto que 24% já utiliza. Ao fim do estudo, essa pode ser uma possibilidade de melhora, para os estudantes que se apresentarem incomodados com o aumento de tempo de tela.

Tabela 2: Proporção de utilização de aplicativos para controlar tempo

| Você utiliza algum aplicativo ou ferramenta que controla o tempo de uso de plataformas? | n | % |
|---|-----|-------|
| Não | 93 | 0.756 |
| Sim | 30 | 0.244 |
| Total | 123 | 1.000 |

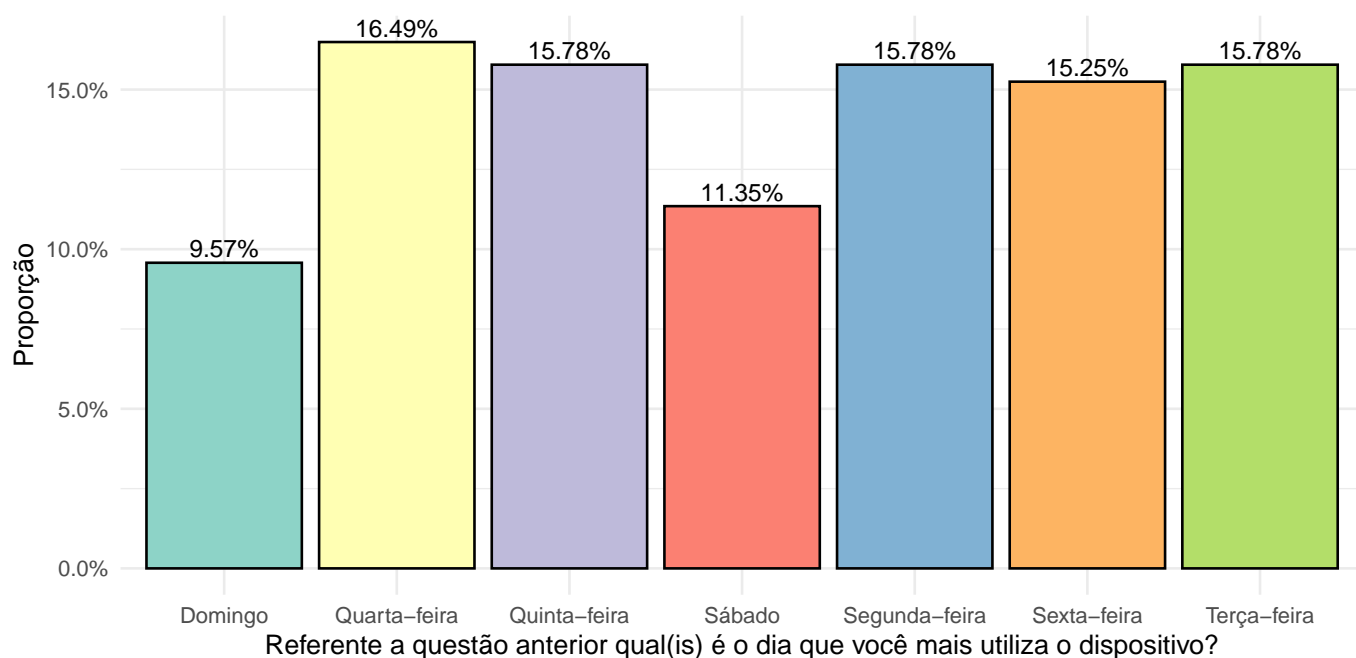


Figura 2: Gráfico de barras em relação aos dias da semana que mais se utiliza o dispositivo

Referente a Figura 2, pode-se concluir que não há uma diferença expressiva entre os dias úteis da semana (segunda, terça, quarta, quinta, sexta) que mais se utiliza o dispositivo, todos os dias estão com cerca de 16%. Entretanto, é possível notar essa diferença em relação ao fim de semana, sábado e domingo, com cerca de 11% e 10%, respectivamente. Ambos com uma percentagem relativamente menor quando comparado aos dias úteis.

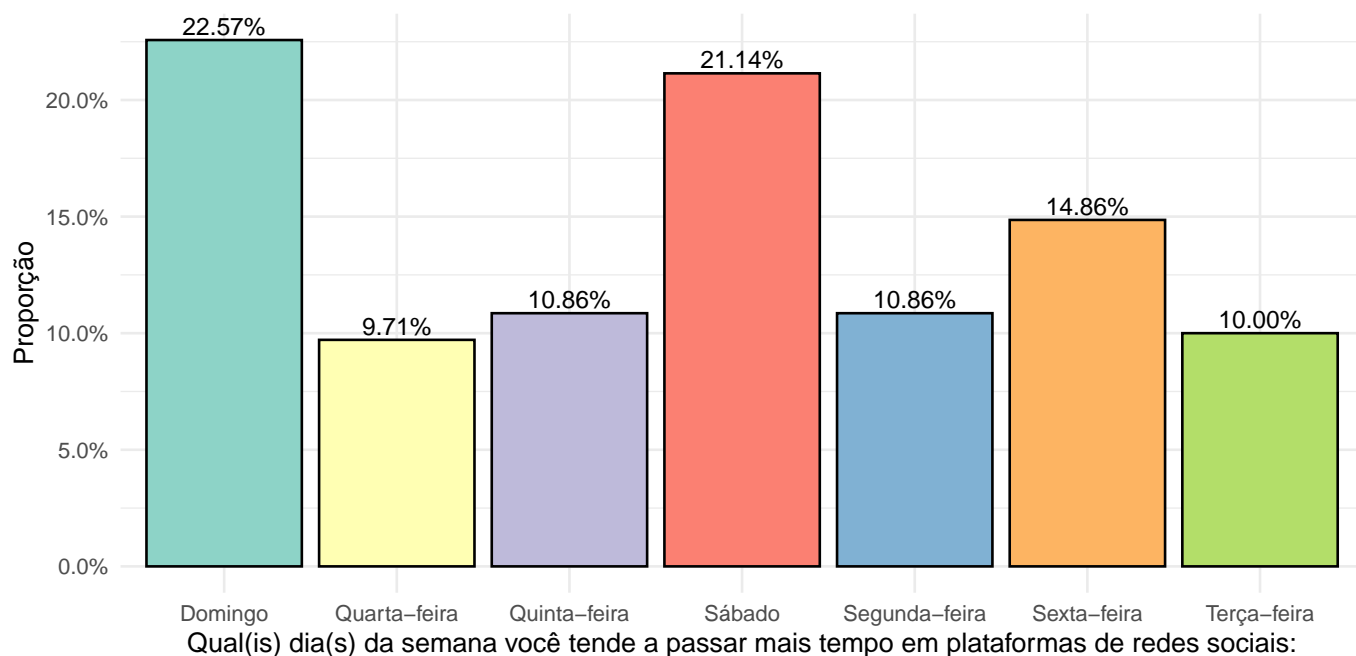


Figura 3: Gráfico de barras relativo aos dias da semana que mais se utiliza plataformas de redes sociais

Em relação à utilização de plataformas de redes sociais, na Figura 3, certifica-se que no fim de semana os estudantes tendem a passar mais tempo, cerca de 22% das respostas no domingo e 21% no sábado. Seguidos de sexta-feira que possui cerca de 15% das respostas.

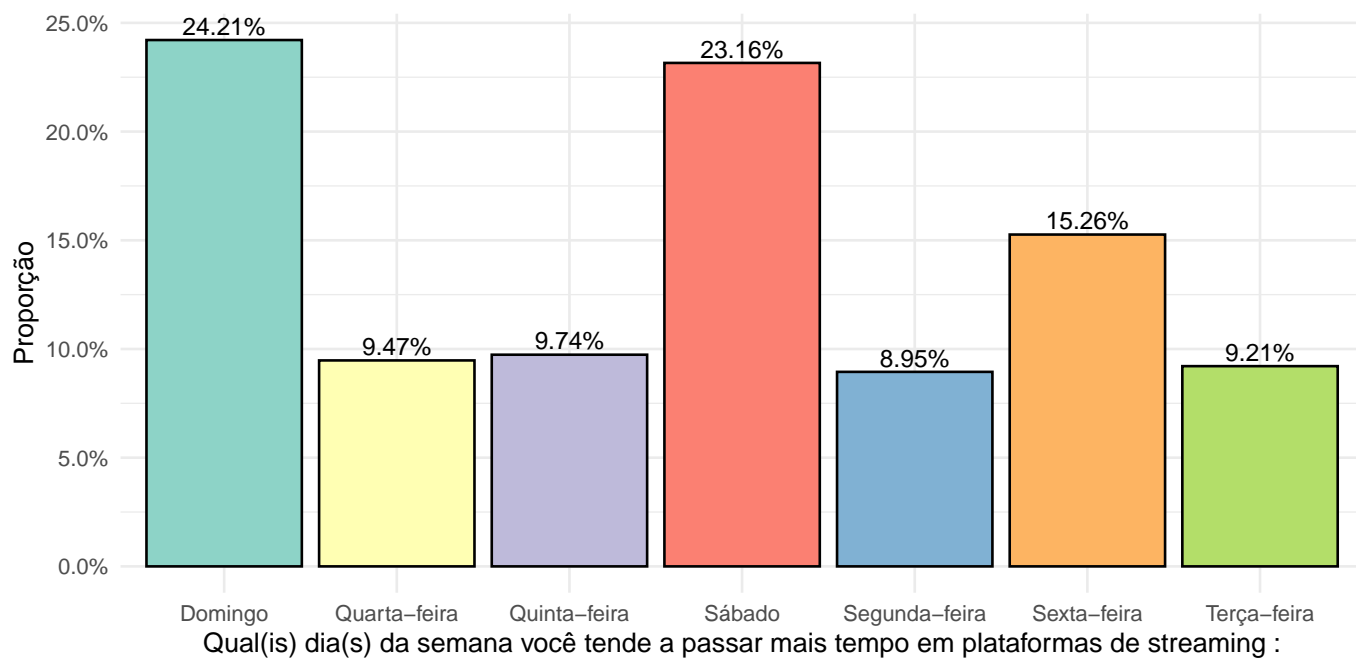


Figura 4: Gráfico de barras referente aos dias da semana e a utilização de plataformas de streaming

Em relação a Figura 4, observa-se novamente que os estudantes tendem a utilizar plataformas de streaming durante o fim de semana, domingo com cerca de 24% das respostas e sábado com 23%, seguidos por sexta-feira com 15%.

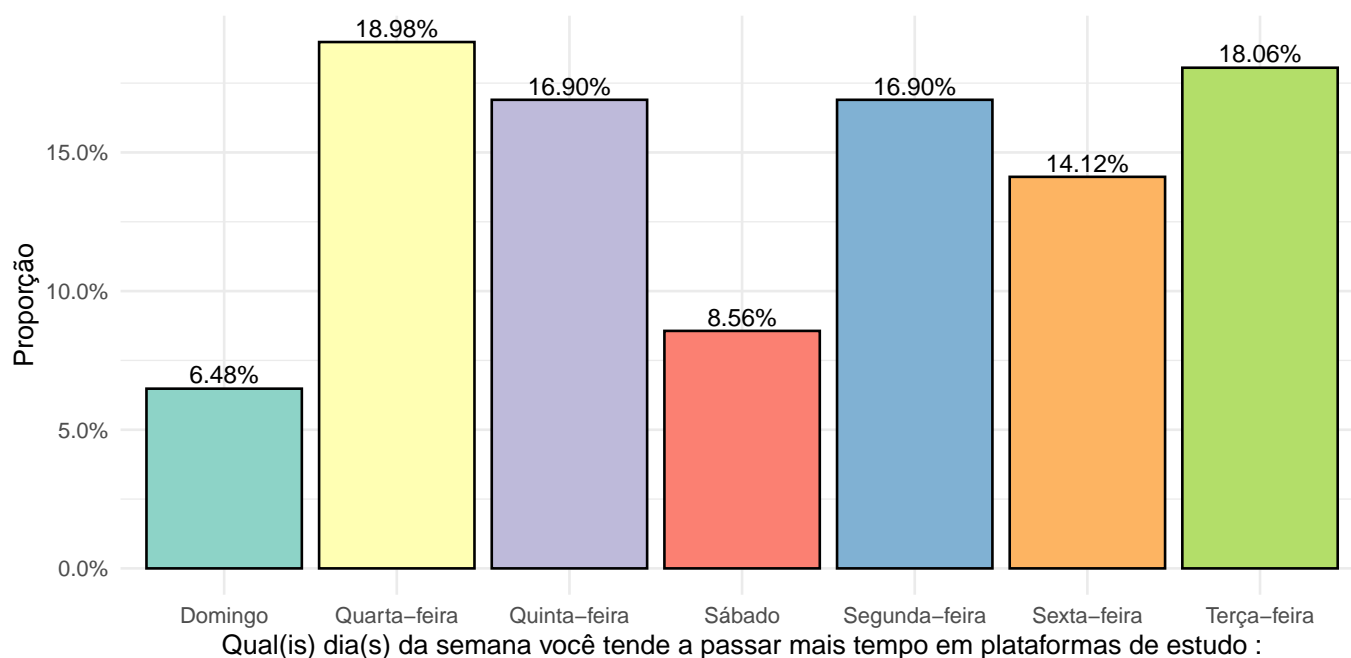


Figura 5: Gráfico de barras relativo aos dias da semana e a utilização de plataformas de estudo

Em contrapartida, percebe-se que na Figura 5, os estudantes tendem a passar mais tempo em plataformas de estudo, em dias úteis da semana, quarta-feira com 19% das respostas, seguido pelos outros dias, o final de semana fica com as menores percentagens, ou seja as plataformas de estudo são menos utilizadas durante esses dias.

5.1.2 Análise da influência do Sexo

Na sequência é questionado aos estudantes quais são os dispositivos que eles mais utilizam, as respostas estão disponível na Tabela 3. No geral a opção computador/Notebook destacou-se com 53% das respostas. A maioria das mulheres responderam que utilizam mais o celular, enquanto que os homens optam pelo computador. Outras opção de resposta para essa questão, como, tablet, televisão e video game não obtiveram nenhuma resposta.

Tabela 3: Frequências observadas nas categorias das variáveis Sexo versus Dispositivos

| Sexo: | Qual desses dispositivos você mais utiliza ? | | |
|-----------|--|---------------------|-------|
| | Celular | Computador/Notebook | Total |
| Feminino | 36 | 21 | 57 |
| Masculino | 22 | 44 | 66 |
| Total | 58 | 65 | 123 |

Com base nas Tabelas 4 e 5 nota-se que para o **sexo feminino** antes da pandemia da Covid-19, o tempo médio diário em frente a tela para a maioria das estudantes, cerca de 48% era de

2h-4h. Já para a fase atual da pandemia, o tempo médio diário para o sexo feminino, aproximadamente 25%, passou para 8h-10h, seguidos por 6h-8h e 10h-12h ambos com 20% das estudantes.

Já para o **sexo masculino** o tempo médio diário em frente a tela, anterior a pandemia era de 4h-6h para cerca de 35% dos estudantes, o tempo médio diário atual é também de 8h-10h com 32% dos estudantes, prosseguido por 6h-8h e mais que 12h, ambos com 18% das respostas.

Tabela 4: Frequências observadas nas categorias das variáveis Sexo versus Tempo médio diário antes da pandemia

| Sexo: | Antes da pandemia, qual o tempo médio diário você ficava em frente a tela? | | | | | | | Total |
|-----------|--|---------|-------|-------|-------|--------|--------------|-------|
| | 0h-2h | 10h-12h | 2h-4h | 4h-6h | 6h-8h | 8h-10h | Mais que 12h | |
| Feminino | 7 | 2 | 27 | 13 | 4 | 4 | 0 | 57 |
| Masculino | 4 | 4 | 17 | 23 | 14 | 3 | 1 | 66 |
| Total | 11 | 6 | 44 | 36 | 18 | 7 | 1 | 123 |

Tabela 5: Frequências observadas nas categorias das variáveis Sexo versus Tempo médio diário atual

| Sexo: | Atualmente, em média quanto tempo diário você fica em frente a tela? | | | | | | | Total |
|-----------|--|---------|-------|-------|-------|--------|--------------|-------|
| | 0h-2h | 10h-12h | 2h-4h | 4h-6h | 6h-8h | 8h-10h | Mais que 12h | |
| Feminino | 0 | 11 | 4 | 9 | 11 | 14 | 8 | 57 |
| Masculino | 2 | 9 | 3 | 7 | 12 | 21 | 12 | 66 |
| Total | 2 | 20 | 7 | 16 | 23 | 35 | 20 | 123 |

Segundo a Tabela 6 certifica-se que cerca de 85% do sexo feminino não utiliza plataformas de video games e aproximadamente 46% para o sexo masculino. Além disso, 33% dos estudantes do sexo masculino utilizam o computador para utilizar video games.

Tabela 6: Frequências observadas nas categorias das variáveis Sexo versus Plataformas de Video Games

| Sexo: | Qual plataforma de Video Games você tende a utilizar mais ? | | | | | | Total |
|-----------|---|----------|--------|----|-------------|------|-------|
| | Não utilizo | Nintendo | Outros | PC | PlayStation | Xbox | |
| Feminino | 48 | 1 | 1 | 6 | 1 | 0 | 57 |
| Masculino | 30 | 1 | 0 | 22 | 5 | 8 | 66 |
| Total | 78 | 2 | 1 | 28 | 6 | 8 | 123 |

5.1.3 Análise da influência dos Dispositivos

Através da Tabela 7, verifica-se que cerca de 47% dos estudantes utilizam o celular como dispositivo para plataformas de estudos, já os outros 57% utilizam o computador. A plataforma de estudo

mais utilizada entre os estudantes é o Moodle, com 58 respostas, destes 55% utilizam o Moodle no computador e 45% no celular. Entre as plataformas mais utilizadas seguem Google Meet com 17% e Ferramentas para a elaboração de trabalhos com cerca de 16%.

Tabela 7: Frequências observadas nas categorias das variáveis Plataformas de estudos versus Dispositivos

| Qual plataforma de estudo você tende a utilizar mais? | Qual desses dispositivos você mais utiliza ? | | |
|---|--|---------------------|-------|
| | Celular | Computador/Notebook | Total |
| Class Room | 3 | 0 | 3 |
| Ferramentas para a elaboração de trabalhos | 7 | 13 | 20 |
| Google Meet | 12 | 9 | 21 |
| Moodle | 26 | 32 | 58 |
| Outros | 1 | 2 | 3 |
| YouTube | 9 | 9 | 18 |
| Total | 58 | 65 | 123 |

5.1.4 Análise da influência da Ocupação

Por meio da Tabela 8, observa-se que cerca de 58% são estudantes e 42% são estudantes/empregados, para ambos destaca-se o Moodle como plataforma de estudo mais utilizada com cerca de 47% das respostas. Para os estudantes as plataformas mais utilizadas após o Moodle é Ferramentas para a elaboração de trabalhos e o Google Meet, com 20% e 18%, respectivamente. Para os estudantes/empregados seguem Youtube com cerca de 19% das respostas e Google Meet com aproximadamente 15%.

Tabela 8: Frequências observadas nas categorias das variáveis Plataformas de estudos versus Ocupação

| Qual plataforma de estudo você tende a utilizar mais? | Ocupação: | | |
|---|-----------|--------------------|-------|
| | Estudante | Trabalho/Estudante | Total |
| Class Room | 2 | 1 | 3 |
| Ferramentas para a elaboração de trabalhos | 14 | 6 | 20 |
| Google Meet | 13 | 8 | 21 |
| Moodle | 33 | 25 | 58 |
| Outros | 1 | 2 | 3 |
| YouTube | 8 | 10 | 18 |
| Total | 71 | 52 | 123 |

Na Tabela 9 percebe-se que o dispositivo computador é o mais utilizado entre os estudantes com aproximadamente 56% das respostas, para os estudantes/empregados é o celular com 52%.

Tabela 9: Frequências observadas nas categorias das variáveis Ocupação versus Dispositivos

| Ocupação: | Qual desses dispositivos você mais utiliza ? | | |
|--------------------|--|---------------------|-------|
| | Celular | Computador/Notebook | Total |
| Estudante | 31 | 40 | 71 |
| Trabalho/Estudante | 27 | 25 | 52 |
| Total | 58 | 65 | 123 |

5.1.5 Análise da influência da Idade

De acordo com a Tabela 10 destaca-se O Instagram como rede social mais utilizada com 50% das respostas, principalmente entre a faixa etária de 20-25 anos com 73% das respostas. Entre as plataformas de redes sociais seguem Twitter e Facebook, com 14% e 11%.

Tabela 10: Frequências observadas nas categorias das variáveis Idade versus Plataformas de Redes Sociais

| Idade: | Qual plataforma de rede social você tende a utilizar mais? | | | | | | |
|------------|--|-----------|-------------|--------|---------|---------|-------|
| | Facebook | Instagram | Não utilizo | Outros | Tik Tok | Twitter | Total |
| 18-19 anos | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 | 6 | 17 |
| 20-21 anos | 2 | 23 | 1 | 3 | 2 | 3 | 34 |
| 22-25 anos | 1 | 22 | 4 | 2 | 3 | 6 | 38 |
| 26-30 anos | 3 | 6 | 2 | 0 | 0 | 2 | 13 |
| 31-65 anos | 8 | 5 | 5 | 3 | 0 | 0 | 21 |
| Total | 14 | 62 | 14 | 9 | 7 | 17 | 123 |

Agora, analisando o perfil dos estudantes que participaram da pesquisa, nota-se através da Tabela 11 que a maioria são, somente, estudante e tem entre 20 e 25 anos. Destaca-se que entre 18-19 anos os estudantes não trabalham, enquanto que a partir dos 26 anos eles trabalham e estudam.

Tabela 11: Frequências observadas nas categorias das variáveis Idade versus Ocupação

| Idade: | Ocupação: | | |
|------------|-----------|--------------------|-------|
| | Estudante | Trabalho/Estudante | Total |
| 18-19 anos | 13 | 4 | 17 |
| 20-21 anos | 26 | 8 | 34 |
| 22-25 anos | 26 | 12 | 38 |
| 26-30 anos | 1 | 12 | 13 |
| 31-65 anos | 5 | 16 | 21 |
| Total | 71 | 52 | 123 |

5.1.6 AutoPercepção em relação ao tempo de tela

Agora, somente, considerando os estudantes que acreditam que o seu tempo de tela aumentou durante a pandemia, é analisado o quanto o tempo de tela influenciou no rendimento, criatividade, trabalho em equipe, cumprimento de metas e concentração. Essas perguntas foram baseadas na escala de respostas Likert (de 1 até 5).

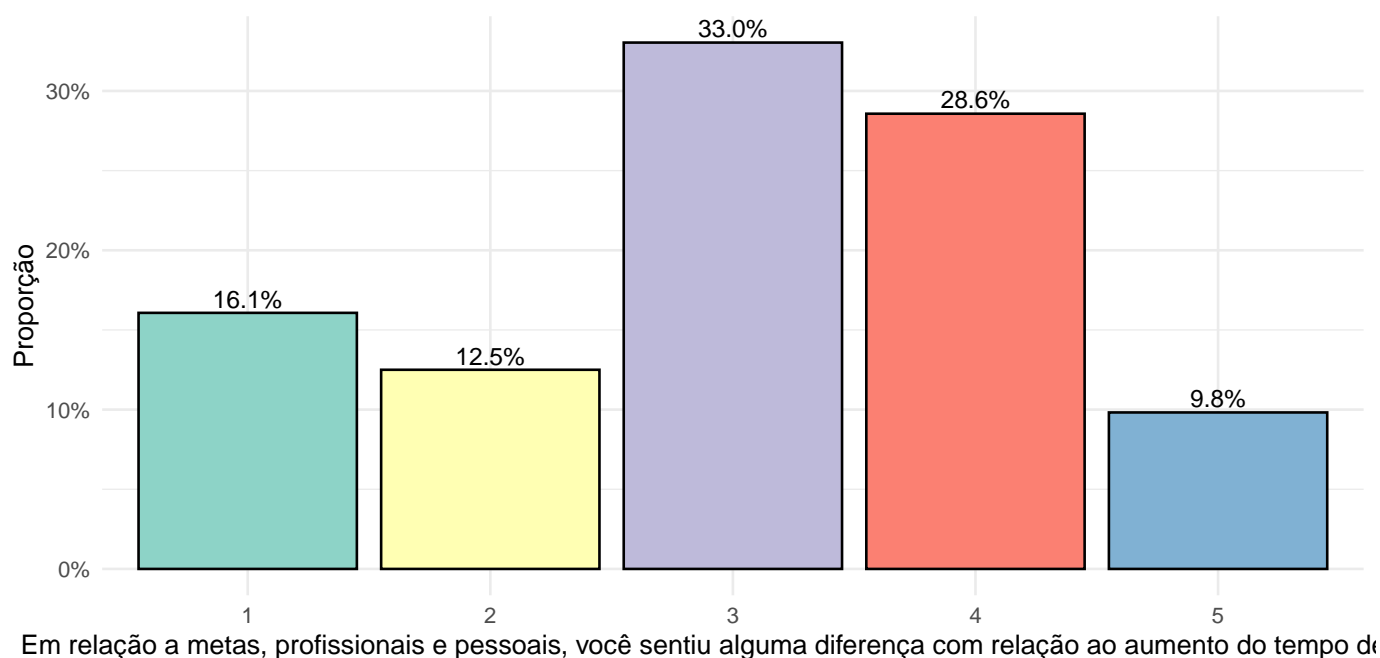


Figura 6: Gráfico de barras em relação a sensação sobre a realização de metas com o aumento do tempo de tela

Para a Figura 6 leva-se como legenda **1 = Cumpri muito menos metas**, **2 = Cumpri Menos metas**, **3 = Indiferente**, **4 = Cumpri mais metas**, **5 = Cumpri muito mais metas**. Logo, percebe-se que em relação a metas e aumento do tempo de telas, 33% dos estudantes é indiferente.

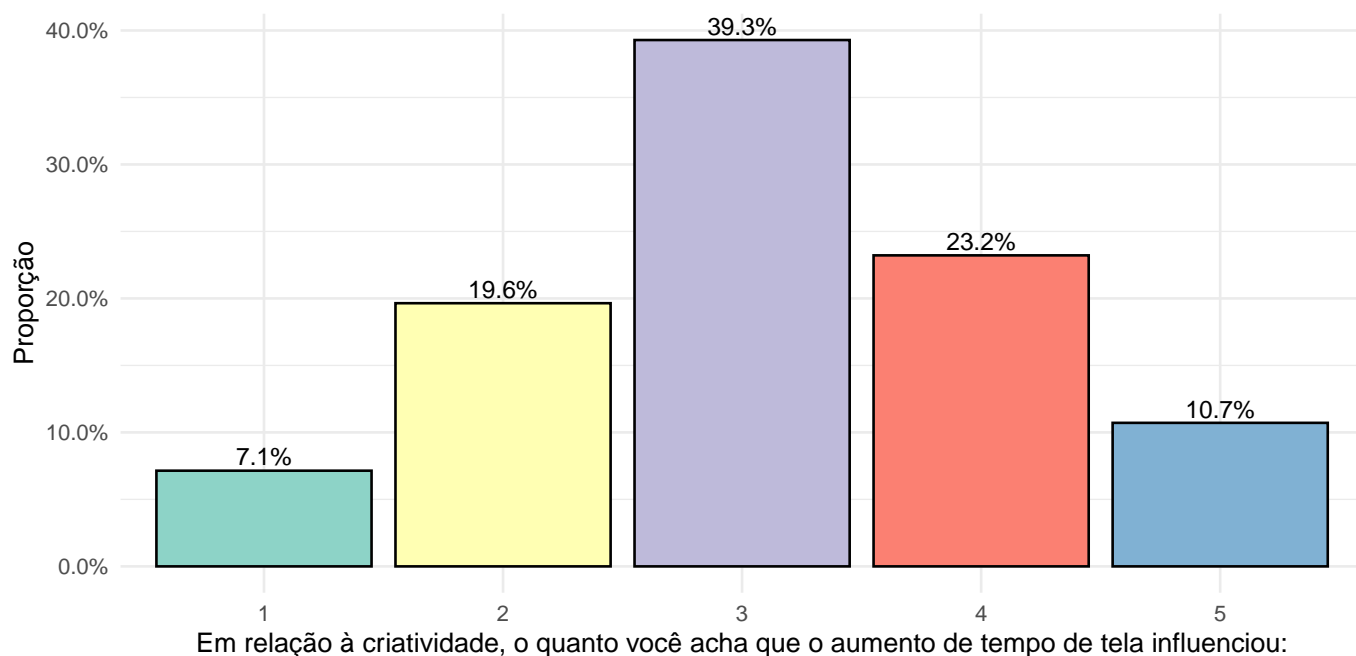


Figura 7: Gráfico de barras em relação a impressão sobre a criatividade com o aumento do tempo de tela

Na Figura 7 leva-se como legenda **1 = Muito menos criativo**, **2 = Menos criativo**, **3 = Indiferente**, **4 = Mais criativo**, **5 = Muito mais criativo**. Assim, pode-se visualizar que cerca de 40% dos estudantes é indiferente em relação ao aumento de tempo de tela com enfoque na criatividade.

Para as Figuras 8, 9, 10, 11, Considera-se como legenda **1 = Muito pior**, **2 = Pior**, **3 = Indiferente**, **4 = Melhor**, **5 = Muito melhor**.

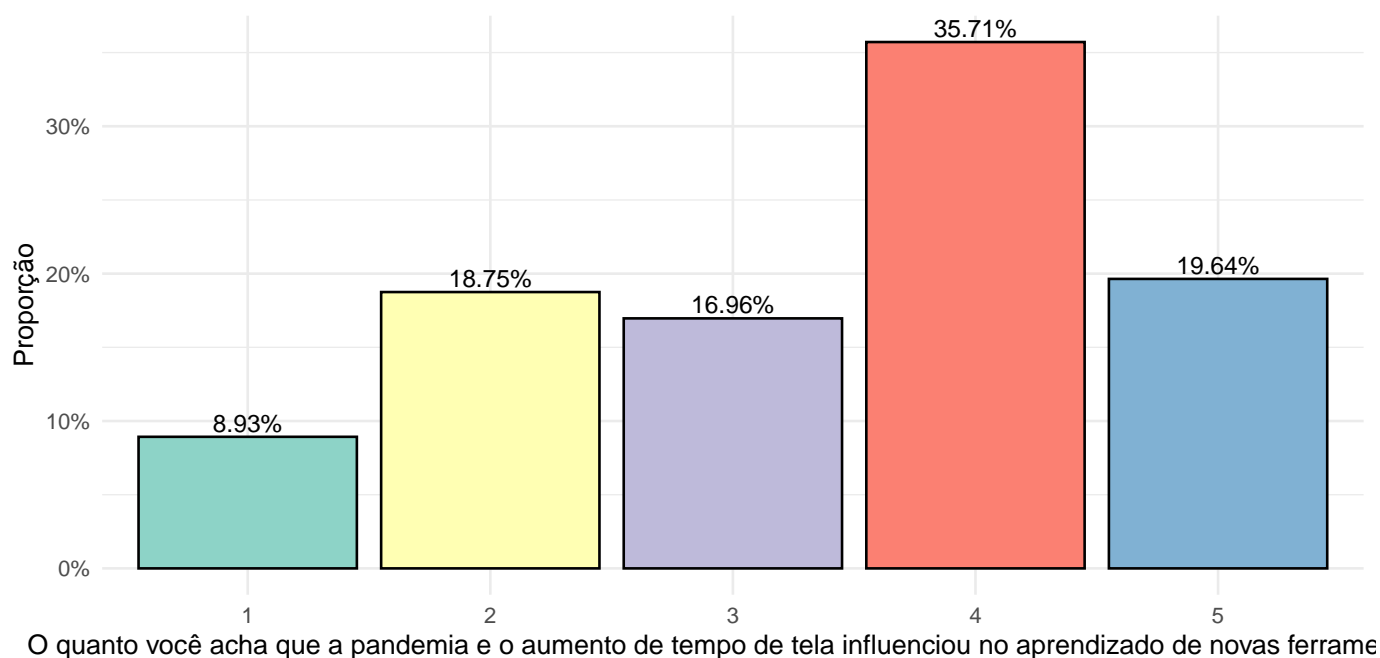


Figura 8: Gráfico de barras em relação a impressão sobre o aprendizado de ferramentas novas com o aumento do tempo de tela

De acordo com a Figura 8, ao serem questionado sobre a relação entre o aumento do tempo de tela com o aprendizado de novas ferramentas, cerca de 36% dos estudantes responderam que houve melhora.

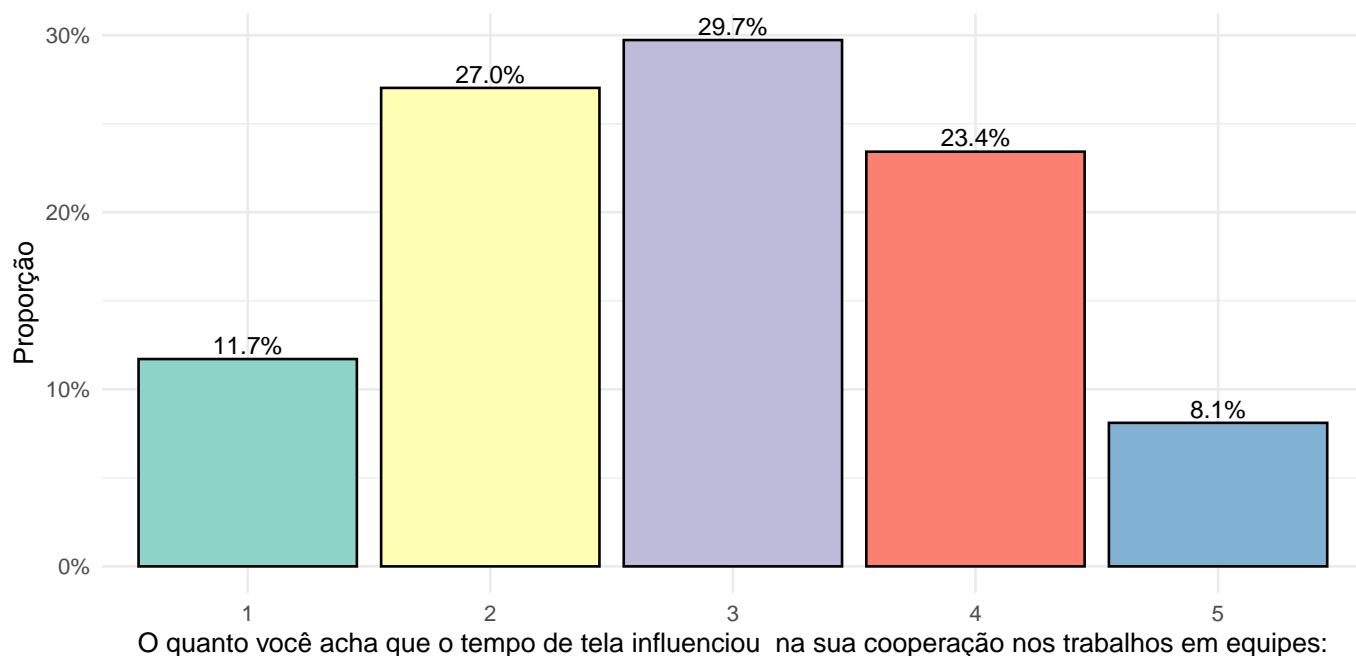


Figura 9: Gráfico de barras em relação a sensação sobre a influencia do aumento de tempo de tela na cooperação em trabalhos em equipe

Na Figura 9, nota-se que não há diferenças consideráveis entre as alternativas: **Pior**, **Indiferente**, e **Melhor**, com 27%, 29% e 23% das respostas, respectivamente, essas porcentagens dizem respeito quando questionado a influencia do tempo de tela em relação a cooperação dos estudantes no trabalhos em equipe.

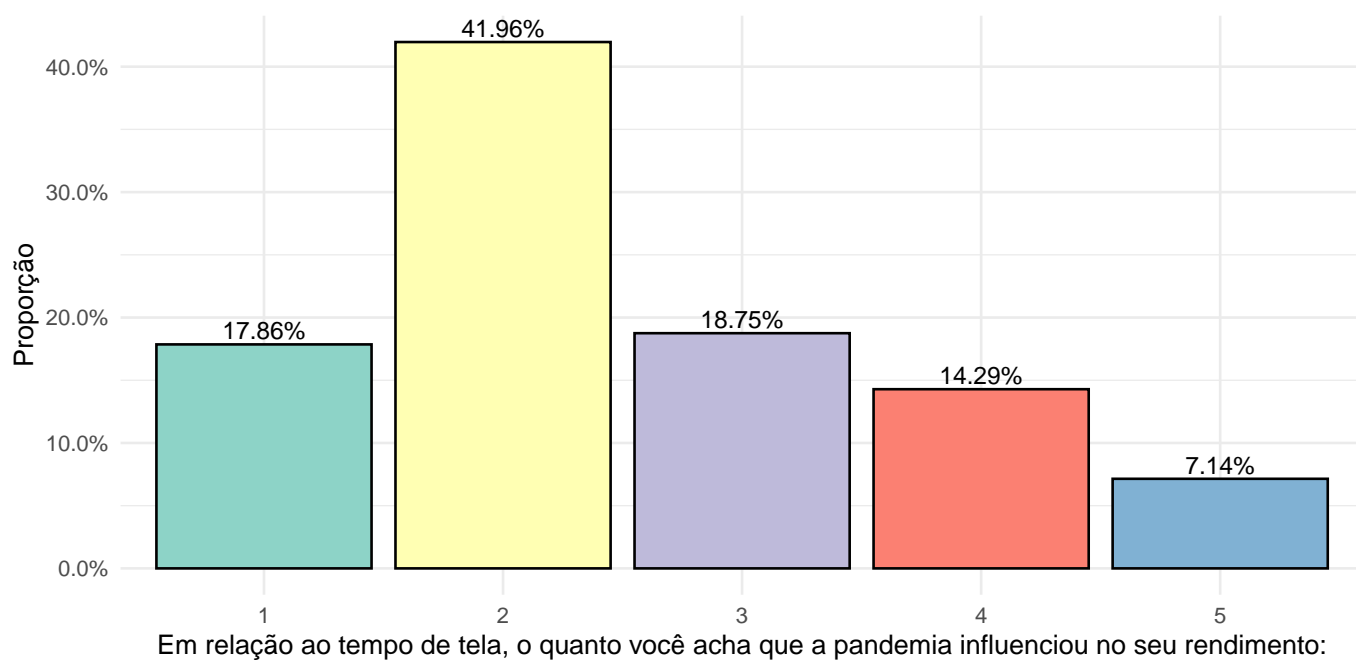


Figura 10: Gráfico de barras em relação a noção sobre a influencia do aumento de tempo de tela no rendimento pessoal

Conforme a Figura 10, verifica-se que acerca do tempo de tela e a influência no rendimento dos estudantes, aproximadamente 42% das respostas foram que houve uma piora.

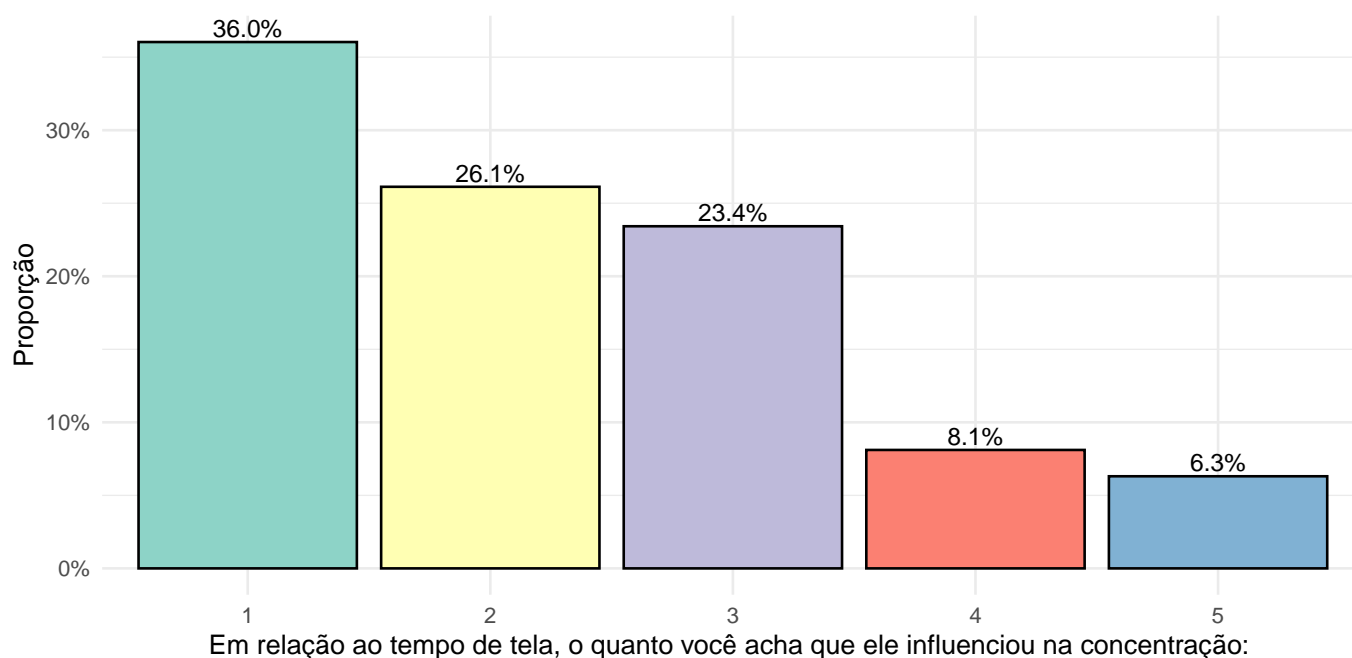


Figura 11: Gráfico de barras em relação a impressão sobre a influência do aumento de tempo de tela em práticas que trazem benefícios

Com a Figura 11, observa-se que cerca de 36% dos estudantes relatam como **Muito pior**, seguidos da opção **Pior** com 26% das respostas, em relação o aumento do tempo de tela e a concentração dos estudantes.

Tabela 12: Frequências observadas nas categorias das variáveis Tempo de Tela versus Metas

| Tempo de Tela Atual | Cumprimento de Metas | | | | | Total |
|---------------------|----------------------|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 0h-2h | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10h-12h | 2 | 4 | 6 | 5 | 2 | 19 |
| 2h-4h | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 6 |
| 4h-6h | 1 | 4 | 4 | 4 | 0 | 13 |
| 6h-8h | 4 | 3 | 7 | 3 | 1 | 18 |
| 8h-10h | 8 | 1 | 10 | 12 | 4 | 35 |
| Mais que 12h | 3 | 2 | 8 | 4 | 3 | 20 |
| Total | 18 | 14 | 37 | 32 | 11 | 112 |

Através da Tabela 12 pode-se perceber que com o aumento do tempo de tela na fase atual da pandemia, destaca-se respostas negativas, ou seja, “Cumprir muito menos metas”. No entanto, tem-se o tempo de tela atual de 8h-10h com 12 respostas positivas, “Cumprir mais metas”.

Tabela 13: Frequências observadas nas categorias das variáveis Ocupação versus Metas

| Ocupação: | Cumprimento de Metas | | | | | |
|--------------------|----------------------|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
| Estudante | 13 | 11 | 22 | 13 | 5 | 64 |
| Trabalho/Estudante | 5 | 3 | 15 | 19 | 6 | 48 |
| Total | 18 | 14 | 37 | 32 | 11 | 112 |

Segundo a Tabela 13, verifica-se que para o cumprimento de metas, avaliou-se como “Cumpri mais metas” para os estudantes/empregados, com 19 respostas, entre os estudantes a intensidade que se sobressai é a opção “Indiferente” com 22 respostas, prosseguido por “Cumpri muito menos metas” e “Cumpri mais metas”, ambas com 13 respostas.

Tabela 14: Frequências observadas nas categorias das variáveis Tempo de Tela versus Criatividade

| Tempo de Tela Atual | Criatividade | | | | | |
|---------------------|--------------|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
| 0h-2h | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10h-12h | 1 | 5 | 8 | 2 | 3 | 19 |
| 2h-4h | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 6 |
| 4h-6h | 1 | 4 | 3 | 4 | 1 | 13 |
| 6h-8h | 1 | 2 | 10 | 5 | 0 | 18 |
| 8h-10h | 2 | 7 | 10 | 13 | 3 | 35 |
| Mais que 12h | 2 | 4 | 10 | 1 | 3 | 20 |
| Total | 8 | 22 | 44 | 26 | 12 | 112 |

Em relação a Tabela 14, observa-se que para o tempo médio diário na atual fase da pandemia relativo a criatividade, destaca-se a intensidade “Indiferente” com 44 respostas, cerca de 40% das respostas.

Tabela 15: Frequências observadas nas categorias das variáveis Tempo de Tela versus Aprendizado de novas ferramentas

| Tempo de Tela Atual | Aprendizado de novas ferramentas | | | | | |
|---------------------|----------------------------------|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
| 0h-2h | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10h-12h | 1 | 4 | 4 | 6 | 4 | 19 |
| 2h-4h | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 4h-6h | 1 | 4 | 0 | 7 | 1 | 13 |
| 6h-8h | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 18 |
| 8h-10h | 2 | 9 | 7 | 10 | 7 | 35 |
| Mais que 12h | 3 | 1 | 3 | 9 | 4 | 20 |
| Total | 10 | 21 | 19 | 40 | 22 | 112 |

Analisa-se na Tabela 15, que para a relação entre tempo médio diário na atual fase da pandemia e o aprendizado de novas ferramentas, evidencia-se a intensidade “Ficou melhor” no tempo médio diário de 8h-10h.

Tabela 16: Frequências observadas nas categorias das variáveis Tempo de Tela versus Trabalho em equipe

| Tempo de Tela Atual | Trabalhos em equipe | | | | | |
|---------------------|---------------------|----|----|----|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Total |
| 0h-2h | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10h-12h | 2 | 7 | 5 | 4 | 1 | 19 |
| 2h-4h | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| 4h-6h | 0 | 5 | 5 | 2 | 1 | 13 |
| 6h-8h | 3 | 4 | 5 | 5 | 1 | 18 |
| 8h-10h | 3 | 5 | 13 | 9 | 4 | 34 |
| Mais que 12h | 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 20 |
| Total | 13 | 30 | 33 | 26 | 9 | 111 |

Na Tabela 16, nota-se que para a relação entre a média de tempo de tela diário na atual fase da pandemia e a cooperação do estudante em trabalhos em equipe, destaca-se a opção “Indiferente” no tempo 8h-10h, com 13 respostas.

Tabela 17: Frequências observadas nas categorias das variáveis Tempo de Tela versus Concentração

| Tempo de Tela Atual | Concentração | | | | | Total |
|---------------------|--------------|----|----|---|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 0h-2h | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10h-12h | 7 | 4 | 6 | 1 | 1 | 19 |
| 2h-4h | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 6 |
| 4h-6h | 3 | 6 | 2 | 1 | 0 | 12 |
| 6h-8h | 9 | 3 | 5 | 1 | 0 | 18 |
| 8h-10h | 13 | 8 | 5 | 5 | 4 | 35 |
| Mais que 12h | 7 | 6 | 5 | 1 | 1 | 20 |
| Total | 40 | 29 | 26 | 9 | 7 | 111 |

Conforme a Tabela 17, identifica-se que de acordo com o tempo de tela aumenta, cresce também as respostas negativas, ou seja, “Ficou muito pior”, isto em relação a concentração dos estudantes participantes.

Tabela 18: Frequências observadas nas categorias das variáveis Plataforma de estudo versus Rendimento

| Plataforma de Estudo | Rendimento | | | | | Total |
|--|------------|----|----|----|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Class Room | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Ferramentas para a elaboração de trabalhos | 3 | 8 | 3 | 3 | 1 | 18 |
| Google Meet | 1 | 10 | 6 | 2 | 1 | 20 |
| Moodle | 13 | 19 | 9 | 8 | 3 | 52 |
| Outros | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| YouTube | 3 | 7 | 2 | 3 | 3 | 18 |
| Total | 20 | 47 | 21 | 16 | 8 | 112 |

Agora na Tabela 18 salienta-se a plataforma de estudo Moodle com o maior número de respostas na intensidade “Ficou pior” com 19 respostas, isso em relação ao rendimento dos estudantes participantes, seguido da opção “Ficou muito pior” com 13 respostas, para a mesma plataforma.

Tabela 19: Frequências observadas nas categorias das variáveis Tempo de Tela versus Rendimento

| Tempo de Tela Atual | Rendimento | | | | | Total |
|---------------------|------------|----|----|----|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 0h-2h | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10h-12h | 2 | 8 | 4 | 4 | 1 | 19 |
| 2h-4h | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 6 |
| 4h-6h | 2 | 6 | 3 | 1 | 1 | 13 |
| 6h-8h | 2 | 12 | 2 | 2 | 0 | 18 |
| 8h-10h | 8 | 14 | 7 | 4 | 2 | 35 |
| Mais que 12h | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 20 |
| Total | 20 | 47 | 21 | 16 | 8 | 112 |

Segundo a Tabela 19, destaca-se a relação entre rendimento e o tempo médio dos estudantes em frente a tela na fase atual, conforme o tempo de tela aumenta, cresce também as respostas negativas, ou seja, “Ficou pior” e “Ficou muito pior”.

6 Testes

6.1 Análise Fatorial

Nessa subseção iremos realizar a análise fatorial para diminuir a dimensionalidade das 6 questões em que foram utilizadas a Escala Likert: “Em relação ao tempo de tela, o quanto você acha que a pandemia influenciou na concentração, atenção aos trabalhos que realmente trazem benefícios:”, “Em relação a metas, tanto profissionais quanto pessoais, você sentiu alguma diferença com relação ao aumento do uso das plataformas digitais (ou aumento do tempo de tela):”, “Em relação à criatividade, o quanto você acha que a pandemia e o aumento de tempo de tela influenciou nesse aspecto:”, “Agora em relação ao tempo de tela, o quanto você acha que a pandemia influenciou na sua cooperação nos trabalhos em equipes:”, “Em relação ao tempo de tela, o quanto você acha que a pandemia influenciou no seu rendimento:” e “Em relação a conteúdos, o quanto você acha que a pandemia e o aumento de tempo de tela influenciou no aprendizado de novas ferramentas:”, renomeadas para Concentração, Cumprimento de Metas, Criatividade, Trabalhos em Equipe, Rendimento e Aprendizado de novas ferramentas, respectivamente, para analisar quais os fatores que serão mais explicativos em termos da variabilidade dos dados buscando a parcimônia entre menor número de fatores (variáveis) e a maior explicação dos dados.

6.1.1 Testes preliminares

Começaremos com o teste de Bartlett para verificar correlação, sendo as hipóteses testadas são de que

$$H_0 : \text{A matriz de correlação é igual a matriz de identidade}$$

versus a hipótese alternativa

H_1 : A matriz de correlação não é igual a matriz de identidade

Pelo teste de Bartlett, com índice de significância de 5% tem-se que o p-valor é 0, ou seja, menor que α (0,05), então, há evidências para rejeitar a hipótese nula, ou seja, há evidências para rejeitar que a matriz de correlação seja igual a matriz identidade.

Então podemos prosseguir com o critério de Kayser-Meyer-Olkin para testar a consistência dos dados, para testarmos o critério continuaremos utilizando a matriz de correlação:

Tabela 20: Matriz de Correlação

| | Metas | Criatividade | Aprendizado | Trabalhos em equipe | Rendimento |
|---------------------|-------|--------------|-------------|---------------------|------------|
| Metas | 1.000 | 0.380 | 0.273 | 0.118 | 0.495 |
| Criatividade | 0.380 | 1.000 | 0.299 | 0.282 | 0.407 |
| Aprendizado | 0.273 | 0.299 | 1.000 | 0.021 | 0.221 |
| Trabalhos em equipe | 0.118 | 0.282 | 0.021 | 1.000 | 0.151 |
| Rendimento | 0.495 | 0.407 | 0.221 | 0.151 | 1.000 |
| Concentração | 0.465 | 0.354 | 0.311 | 0.123 | 0.519 |

Visto que o teste de Bartlett rejeitou a hipótese que a matriz seria a igual a matriz identidade, então a Tabela 20 apresenta os valores das correlações entre as variáveis (ou perguntas), analisaremos as correlações na Figura 12.

Pelo critério de Kayser-Meyer-Olkin, temos que o critério possui o valor de 0.778, que é maior que 0.5, então podemos concluir que o modelo de análise fatorial estará adequadamente ajustado aos dados, dado que existe consistência geral nos dados, ainda podemos dizer o critério possui bons valores de acordo com Hutcheson e Sofroniou (1999).

Do mesmo modo podemos utilizar o Alfa de Cronbach para estimar a confiabilidade e a consistência interna de um teste, questionário ou escala de uma pesquisa, pois mede a correlação entre respostas em um questionário, assim obtivemos um Alfa de Cronbach de 0.713 o que o caracteriza como aceitável de acordo com George e Mallery (2003). Assim na Figura 12, podemos analisar como as questões se relacionam.

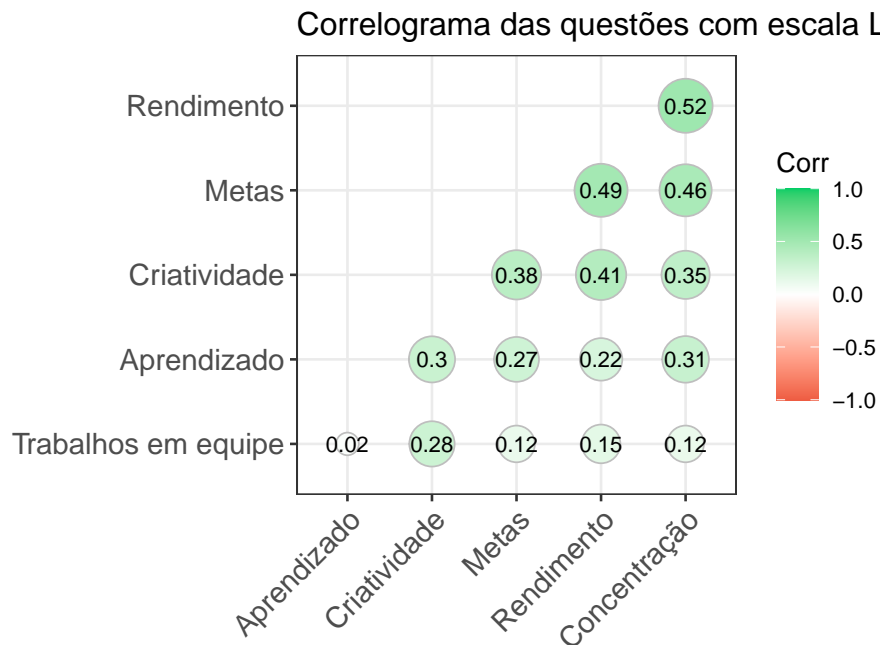


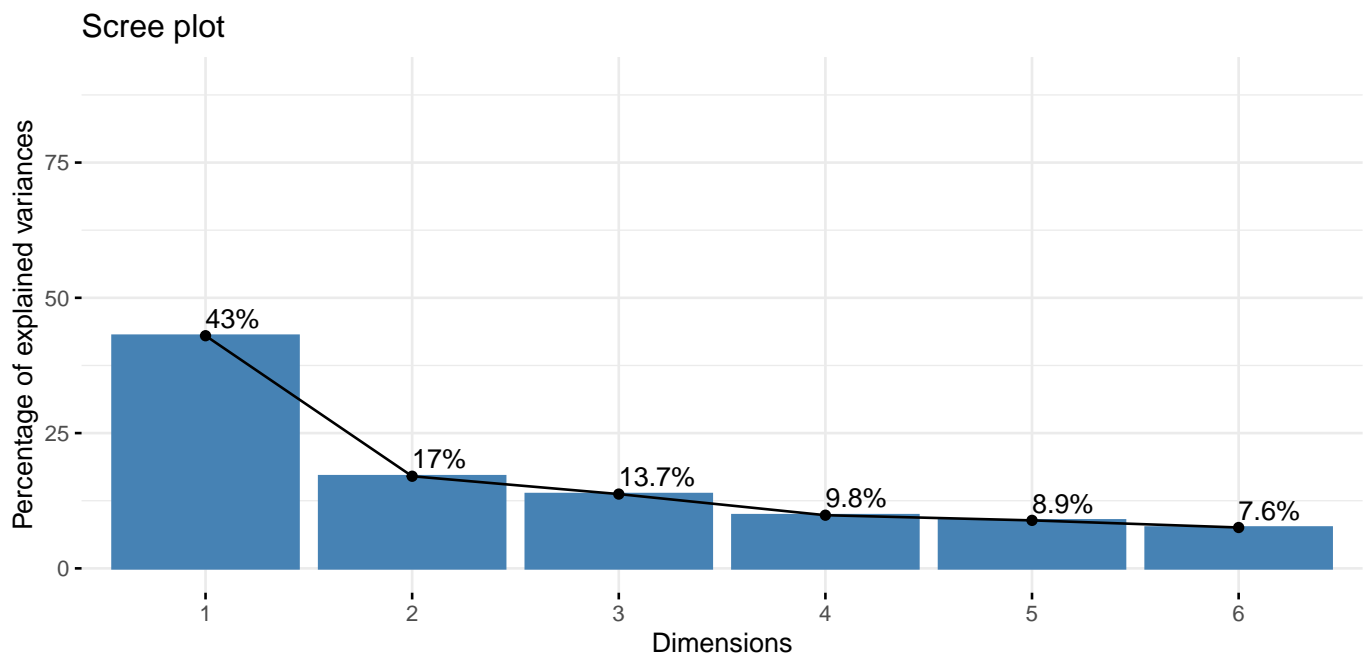
Figura 12: Correlograma das questões com escala Likert

O correlograma da Figura 12, indica que rendimento e concentração foram as opções mais correlacionadas, provavelmente por apresentarem semelhança nas respostas, o que pode indicar que os estudantes que consideraram piora na sua concentração, também identificaram no rendimento, assim como o contrário (melhora).

6.1.2 Análise Fatorial com Componentes Principais

Seguiremos a análise empregando o método dos componentes principais da análise fatorial com a matriz de correlação amostral com a amostra de 110 estudantes avaliando as 6 perguntas com notas de 1 a 5, lidando com a escala likert, no sentido de reduzir o número das 6 variáveis.

Introduziremos a análise comparando a explicação da variabilidade dos dados de acordo com os Componentes Principais e com os Fatores, demonstrados na Figura ?? e na Tabela 21.



Conforme a Figura ?? tem-se que a explicação da variabilidade dos dados pelos Componentes Principais são: 43%, 17%, 13.7%, 9.8%, 8.9% e 7.6%, com os autovalores sendo 2.58, 1.022, 0.824, 0.589, 0.532, 0.453, assim percebemos que os dois primeiros componentes principais tem 60% de ilustração das variabilidades dos dados e autovalores maiores que 1, adicionando o componente principal 3, fica-se com 73,7% de explicação dos dados e ainda contém um autovalor próximo de 1. Assim, agora iremos verificar na Tabela 21, a explicação da variação dos dados dada pelos Fatores.

Tabela 21: Autovalores e explicação da variabilidade

| | Autovalor | % da variancia | % acumulada da variancia |
|---------|-----------|----------------|--------------------------|
| Fator 1 | 2.580 | 43.0 | 43.0 |
| Fator 2 | 1.022 | 17.0 | 60.0 |
| Fator 3 | 0.824 | 13.7 | 73.8 |

Em concordância com a Figura ??, observa-se que a Tabela 21 possui valores extremamente semelhantes, assim iremos utilizar 3 Fatores, para obter uma explicação variância maior que 70%. Na Tabela 22 iremos encontrar a carga fatorial dada por cada fator com a variável.

Tabela 22: Matriz das Cargas Fatoriais

| | Fator 1 | Fator 2 | Fator 3 |
|---------------------|---------|---------|---------|
| Metas | -0.745 | 0.139 | 0.235 |
| Criatividade | -0.702 | -0.255 | -0.225 |
| Aprendizado | -0.522 | 0.360 | -0.734 |
| Trabalhos em equipe | -0.320 | -0.880 | -0.141 |
| Rendimento | -0.766 | 0.050 | 0.353 |
| Concentração | -0.756 | 0.174 | 0.186 |

Nota-se com a Tabela 22 que a maioria das correlações entre os Fatores e as variáveis são negativas, ou seja, explicando-as inversamente. Então o Fator 1 está associado inversamente com as variáveis: Cumprimento de Metas, Criatividade, Rendimento e Concentração, sendo essas as variáveis que mais se correlacionam de acordo a Figura 12, já o Fator 2 está mais relacionado com Trabalhos em equipe e o Fator 3 com Aprendizado de novas ferramenteas, nota-se pela Figura 12 que as duas variáveis não possuem coeficiente de correlação acima de 0.31 com nenhuma variável.

Portanto utilizando 3 fatores, tem-se que todas as variáveis apresentam correlações em módulo de pelo menos 0.7, com os fatores. Na Tabela 23 encontraremos um resumo de toda análise verificando o variância que é explicada pelos fatores (comunalidade) e as variância que não é (Variancias especificas).

Tabela 23: Resumo da Análise

| | Carga Fator 1 | Carga Fator 2 | Carga Fator 3 | Comunalidade | Variancias espec |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------------------|
| Metas | -0.745 | 0.139 | 0.235 | 0.629 | 0.371 |
| Criatividade | -0.702 | -0.255 | -0.225 | 0.609 | 0.391 |
| Aprendizado | -0.522 | 0.360 | -0.734 | 0.940 | 0.060 |
| Trabalhos em equipe | -0.320 | -0.880 | -0.141 | 0.897 | 0.103 |
| Rendimento | -0.766 | 0.050 | 0.353 | 0.714 | 0.286 |
| Concentração | -0.756 | 0.174 | 0.186 | 0.636 | 0.364 |
| Variancia | 2.580 | 1.022 | 0.824 | 4.425 | NA |
| % Variancia | 42.998 | 17.027 | 13.729 | 73.754 | NA |

Com a Tabela 23 conseguimos observar de maneira mais ampla a explicação dada pelos fatores, assim temos que a maior carga e as variáveis que são mais explicadas são: Aprendizado de novas ferramentas e Trabalhos em equipe, com a comunalidade em 0.940 e 0.897, respectivamente. As menores cargas (Variancias especificas maiores) e variaveis menos explicadas são: Criatividade, Cumprimento de Metas e Concentração, com comunalidade de 0.609, 0.629, 0.636, respectivamente. Verificas-se que como utilizamos a matriz de correlação, a soma da parte específica e parte comum fica 1, se fosse pela matriz de variâncias e covariâncias, a soma dessas partes daria a variância de cada variável.

Para concluir deve-se verificar a validade da análise, ou seja, temos que verificar se o limite da Soma de Quadrados dos Resíduos é maior que a Soma de Quadrados dos Resíduos, assim com a maior parte da variabilidade sendo explicada pela análise fatorial. Assim sendo, o limite é 0.836 e com a Soma de Quadrados do Resíduos sendo 0.317, podemos certificar que a soma é menor que o limite. Assim sendo, concluímos que a análise é válida.

6.2 Testes de Associação

Para verificar se existe associação significativa estatisticamente entre duas variáveis qualitativas (com classificações) usaremos o Teste Exato de Fisher, pois algumas células das tabelas possuem poucas observações, assim temos como hipóteses:

H_0 : Não existe associação entre as variáveis de classificação.

H_1 : Existe associação entre as variáveis de classificação.

Realizou-se o teste de Fisher com nível de significância de 5% para todas as 17 tabelas cruzadas do estudo, porém, apenas para as associações citadas abaixo que houve evidências para a rejeição da Hipótese Nula, ou seja, existindo a associação entre as variáveis.

Sexo vs Qual desses dispositivos você mais utiliza ? , obteve-se um p-valor de 0.001

Idade vs Qual plataforma de rede social você tende a utilizar mais?, obteve-se um p-valor de 0

Idade vs Ocupação, obteve-se um p-valor de 0

Sexo vs Antes da pandemia da Covid-19, em média quanto tempo diário você ficava em frente a tela?, obteve-se um p-valor de 0.036

Sexo vs Qual plataforma de Video Games você tende a utilizar mais?, obteve-se um p-valor de 0