

**Impactos causados pela COVID-19 no setor educacional Brasileiro: Uma análise  
descritiva**

**Impacts caused by COVID-19 on the Brazilian Education sector: A descriptive analysis**

**Impactos causados por COVID-19 en el Sector educativo brasileño: Un análisis  
descriptivo**

Recebido: 17/11/2020 | Revisado: 18/11/2020 | Aceito: 26/11/2020 | Publicado: 01/12/2020

**Isabela da Costa Granja**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5319-3908>

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: [Isabelacg@id.uff.br](mailto:Isabelacg@id.uff.br)

**Marco Aurélio Sanfins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9807-1541>

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: [marcosanfins@id.uff.br](mailto:marcosanfins@id.uff.br)

**Tuany Esthefany Barcellos de Carvalho Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4543-9116>

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: [tuanybarcellos@id.uff.br](mailto:tuanybarcellos@id.uff.br)

**Daiane Rodrigues dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9215-2260>

Universidade Cândido Mendes, Brasil

E-mail: [daianasantoseco@gmail.com](mailto:daianasantoseco@gmail.com)

**Pablo Silva Machado Bispo dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1582-8519>

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: [pablobispo@id.uff.br](mailto:pablobispo@id.uff.br)

**Resumo**

Há mais de 51 anos o mundo não vivia uma realidade tão assustadora e com um alto número de mortes, causadas por uma pandemia, como vivemos atualmente com a Covid-19. A Covid-19 surgiu na China em dezembro de 2019, quando houve relatos de uma infecção respiratória causada por um novo coronavírus, o SARS-CoV-2 (WU, Di; et al. 2020). A

doença pode ser transmitida através do aperto de mão, gotículas de saliva e objetos ou superfícies contaminadas (Ministério da Saúde, 2020.). Como consequência de ser altamente contagiosa ocasionou o fechamento de lojas de serviços não essenciais, incluindo escolas e universidades. O propósito desse projeto é analisar os impactos causados pela Covid-19 na educação do Brasil, a fim de comparar as diferentes consequências na Rede Pública e Privada de ensino. Serão utilizadas técnicas de estatística descritiva para descrever e sumarizar os dados, obtidos através do Formulário que foi enviado para docentes e discentes, e testes de hipóteses para afirmar ou negar algumas hipóteses que serão levantadas ao longo deste artigo.

**Palavras-chave:** COVID-19; Educação; Análise descritiva; Impacto educacional.

### **Abstract**

More than 51 years ago the world did not live in such a frightening reality and with a high number of deaths, caused by a pandemic, as we currently live with Covid-19. Covid-19 emerged in China in December 2019, when there were reports of a respiratory infection caused by a new coronavirus, SARS-CoV-2 (WU, Di; et al. 2020). The disease can be transmitted through the handshake, saliva droplets and contaminated objects or surfaces (Ministry of Health, 2020.). As a consequence of being highly contagious, it caused the closing of stores of non-essential services, including schools and universities. The purpose of this project is to analyze the impacts caused by Covid-19 on education in Brazil, in order to compare the different consequences in the Public and Private education network. Descriptive statistics techniques will be used to describe and summarize the data, obtained through the Form that was sent to teachers and students, and hypothesis tests to affirm or deny some hypotheses that will be raised throughout this article.

**Keywords:** COVID-19; Education; Descriptive analysis; Educational impact.

### **Resumen**

Hace más de 51 años el mundo no vivía una realidad tan aterradora y con un elevado número de muertes, provocadas por una pandemia, como vivimos actualmente con Covid-19. Covid-19 surgió en China en diciembre de 2019, cuando hubo informes de una infección respiratoria causada por un nuevo coronavirus, el SARS-CoV-2 (WU, Di; et al. 2020). La enfermedad se puede transmitir a través del apretón de manos, gotitas de saliva y objetos o superficies contaminados (Ministerio de Salud, 2020.). Como consecuencia de ser altamente contagioso, provocó el cierre de tiendas de servicios no esenciales, incluyendo escuelas y universidades. El propósito de este proyecto es analizar los impactos causados por Covid-19 en la educación

en Brasil, con el fin de comparar las diferentes consecuencias en la red educativa Pública y Privada. Se utilizarán técnicas de estadística descriptiva para describir y resumir los datos, obtenidos a través del Formulario que se envió a profesores y estudiantes, y pruebas de hipótesis para afirmar o desmentir algunas hipótesis que se plantearán a lo largo de este artículo.

**Palabras clave:** COVID-19; Educación; Análisis descriptivo; Impacto educativo.

## 1. Introdução

Em 19 de dezembro de 2019, houve alertas de vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, China. Após uma semana autoridades chinesas informaram que se tratava de uma nova cepa de coronavírus, nunca identificada em seres humanos anteriormente, chamado SARS-CoV-2, responsável por causar a doença Covid-19 (Mcintosh & Kenneth. 2020). Até o momento sabe-se que são do grupo de risco pessoas com as seguintes características: portadora doença crônica, obesidade, fumante e com idade igual ou superior a 60 anos (Ministério da Saúde, 2020). Sabe-se até agora que a transmissão pode ocorrer por gotículas respiratórias e contato com pessoas ou superfícies contaminadas (Ministério da Saúde, 2020.). Por esse motivo, se espalhou rapidamente chegando a atingir os 6 continentes, tornando-se uma Pandemia.

O Brasil teve seu primeiro caso confirmado no dia 26 de fevereiro de 2020, aumentando exponencialmente até o momento. No dia 20 de março de 2020 o Senado aprovou o projeto de decreto legislativo que reconhece o estado de calamidade pública no Brasil em decorrência da pandemia do coronavírus (Governo Federal Brasileiro, 2020). Com o objetivo de atrasar a disseminação do novo vírus, as atividades não essenciais, incluindo as educacionais, foram proibidas.

Cerca de 1,5 bilhões de alunos e 60,3 milhões de professores foram afetados com o fechamento das escolas em todo mundo, tendo que se adaptar rapidamente a uma nova realidade. Como uma forma de manter as atividades escolares funcionando durante a quarentena algumas escolas e universidades implementaram aula online, onde, com o auxílio da internet e aparelhos eletrônicos, alunos e professores continuariam se comunicando durante esse período.

No entanto, é preciso esclarecer que, de acordo com a Associação Brasileira dos Defensores da Educação Superior (ABMES), apesar das atividades de educação presencial terem sido substituídas indefinidamente por atividades a distância, ela não pertence ao modelo

de educação a distância (EaD), pois possuem os conteúdos são apresentados de formas diferentes. A EAD é apresentada de forma assíncrona, ou seja, sem um horário pré determinado. Contudo, a atividade a distância adotada no período pandêmico em sua maioria é feita através de aulas síncronas, com a "presença" de alunos e professores em tempo real. (Vercelli,2020)

Com a nova realidade, novos hábitos tiveram que ser criados, professores que exerciam suas atividades anteriormente de forma presencial se adequaram para realizar uma aula online, muitas vezes com carga horária sendo alterada devido à falta de prática com edição de vídeos, acesso a plataforma, entre outros. Os alunos tiveram que se adaptar a não ter mais o contato direto com o professor, criar uma nova rotina de estudos. Todos tentando viver no novo contexto imposto pela Covid-19.

## **2. Metodologia**

Para este estudo aplicou-se inicialmente um questionário virtual, tendo como respondentes estudantes e profissionais da educação do Brasil, os dados foram coletados no período de abril a agosto de 2020. Utilizando o software *R-Studio* os dados coletados foram codificados e categorizado.

### **2.1 Estatística descritiva**

Estatística por definição é a ciência que utiliza a análise de dados, com o objetivo de testar hipóteses para reforçar evidências, buscando verificar se existe associação entre as variáveis observadas (Bussab & Morettin, 2003). O uso da estatística descritiva é uma ferramenta importante na análise de dados, o objetivo básico da aplicação deste método é sintetizar uma grande escala de valores de mesma origem, permitindo uma visão geral da variável de interesse, tornando possível organizar, descrever e apresentar os dados através de tabelas e gráficos. Neste trabalho utilizou-se do método de estatística descritiva para verificar o comportamento das variáveis relacionadas ao impacto ocasionado pela COVID-19 na vida dos profissionais da educação e dos alunos. Com este estudo será possível apontar graficamente através de uma análise categórica, os efeitos da pandemia na rotina acadêmica dos respondentes do questionário virtual.

## 2.2 Teste qui-quadrado

Os testes estatísticos são extremamente necessários para a análise de dados em grande escala, com a implementação dos testes é possível validar evidências. Isto posto, neste trabalho utilizou-se o teste Qui-Quadrado objetivando verificar uma possível dependência entre as variáveis observadas, segundo Cramer (1946) este teste consiste em verificar associações entre duas variáveis, onde uma delas é a variável de linha e a outra de coluna, gerando uma tabela de contingência a partir dos dados amostrais. Temos então que as hipóteses a serem testadas são:

$$\{H_0: \text{Variables are independent} \quad H_1: \text{Variables are not independent}$$

A estatística de teste é dada por:

$$Q_{obs}^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (1)$$

Onde,  $O_{ij} = (O_{11}, O_{12}, \dots, O_{rc})$  trata-se do vetor de contagens observadas com distribuição multinomial,  $E_{ij}$  representa as frequências esperadas, sendo válida a hipótese de independência a estatística apresentada possui distribuição assintótica Qui-Quadrado com  $(r - 1)(c - 1)$  graus de liberdade.

Neste trabalho utilizou-se como regra de decisão do teste o nível descritivo  $p$ , dado um nível de significância  $\alpha$ , o  $p$ -valor é determinado por:

$$p - \text{value} = P[Q_{obs}^2 > X_{\alpha}^2; (r - 1)(c - 1) | H_0] \quad (2)$$

Logo, se para o  $\alpha$  fixado inicialmente, obtemos, rejeita-se a hipótese nula  $H_0$  de independência.

## 3. Resultados e Discussão

Devido a pandemia ocasionada pelo novo Coronavírus (Covid-19), diversos setores foram impactados diretamente, e um deles foi o âmbito educacional. Buscando a redução do

contágio rápido provocado pela doença, se fez necessária a implantação de medidas restritivas, como o distanciamento social, fechando comércios, indústrias, universidades, escolas e tudo que necessite manter muitas pessoas em um mesmo ambiente, ou seja, tudo que gere aglomeração e contato direto entre indivíduos. No setor educacional a proposta inicial, foi a suspensão das aulas antecipando as férias do mês de julho, o que proporcionou um alívio imediato aos discentes e docentes. Entretanto, ao decorrer deste tempo de recesso, o cenário foi se modificando e os impactos ocasionadas pela doença foram tomando proporções cada vez maiores, e logo a sensação de alívio foi rapidamente substituída pela preocupação e incerteza.

A necessidade de medidas imediatas tornava o cenário educacional do país cada vez mais complexo, líderes governamentais juntamente com profissionais da educação propuseram o uso da tecnologia como a melhor ferramenta nesta grande batalha inesperada. A implementação de aulas online se faz fundamental para amenizar as consequências da pandemia na educação.

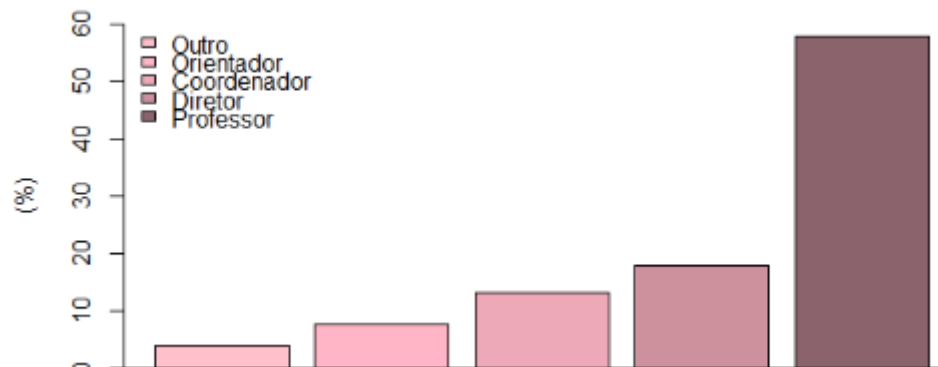
Este período é completamente desafiador para o corpo docente e discente, onde os profissionais da educação agregam cada vez mais funções, buscando ministrar as aulas de forma clara e eficiente, porém o pouco tempo disponível para o preparo desta nova maneira de ensino e aprendizado e à falta de alguns recursos tecnológicos, dificultam significativamente o trabalho destes profissionais. Isto posto, este trabalho objetiva apresentar os impactos da covid19 na educação, para a análise foi elaborado um formulário composto por 29 perguntas possibilitando a coleta direta dos dados no período de junho a julho de 2020, com este questionário foi possível obter uma amostra de 107 pessoas que são profissionais da educação como, professores, diretores e orientadores.

### **3.1 Análise Descritiva**

Através do questionário foi possível realizar análise descritiva, que tem como principal objetivo sumarizar os dados de maneira que seja possível entender seu comportamento, para que seja de fácil entendimento serão utilizados tabelas e gráficos ao decorrer desta subseção.

### 3.1.1 Docentes

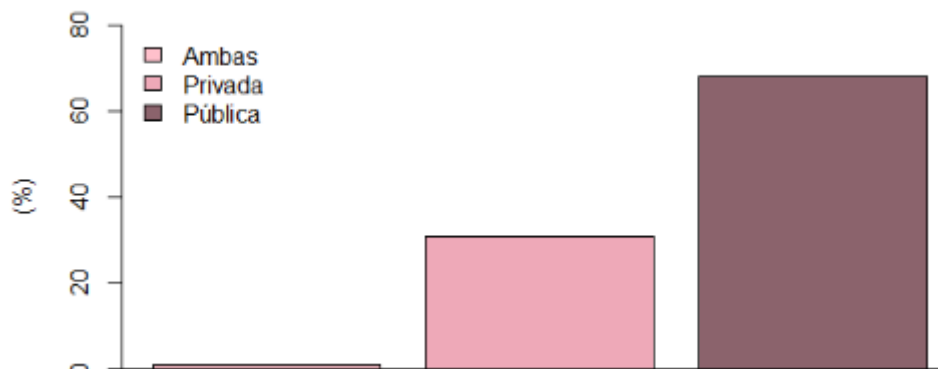
**Figura 1.** Cargo ocupado.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Observando a Figura 1 é notável que grande parte dos respondentes são profissionais da educação que atuam como professores, seguido de coordenadores, diretores e orientadores educacional.

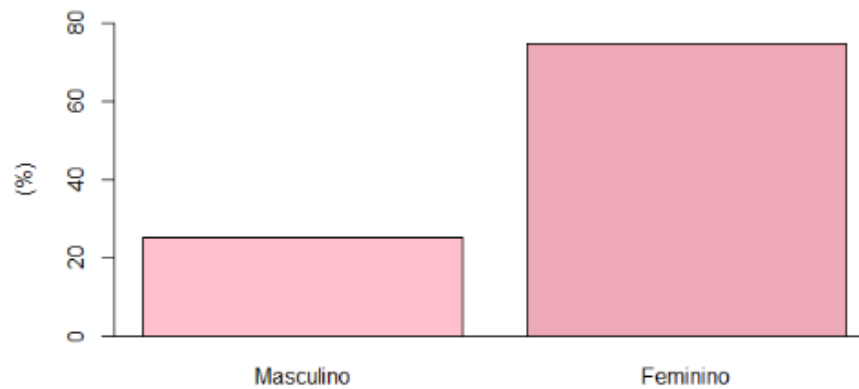
**Figura 2.** Rede de ensino.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Após a identificação do cargo profissional, seguia a pergunta onde seria possível identificar em qual rede de ensino era exercida a função. Através da análise da Figura 2 acima pode-se afirmar que grande parte dos entrevistados são oriundos da Rede Pública, seguido pela Privada, e apenas uma pessoa trabalha nas duas redes.

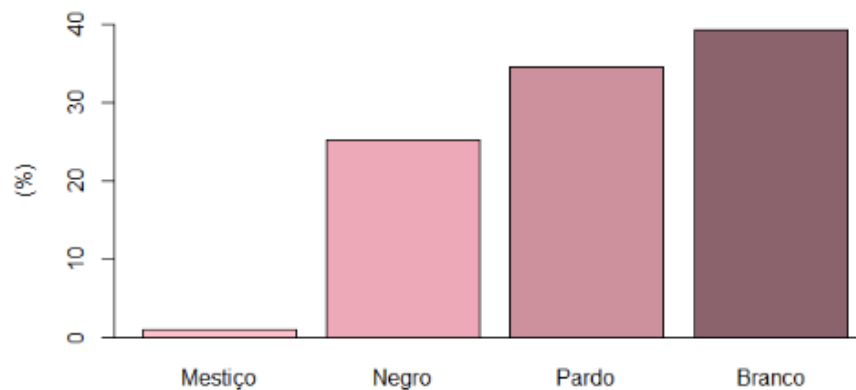
**Figura 3. Sexo.**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Acima temos a Figura 3 onde é possível observar a porcentagem de pessoas do sexo feminino e masculino. É notório que grande parte, cerca de 75% dos indivíduos, são do sexo feminino.

**Figura 4. Cor.**

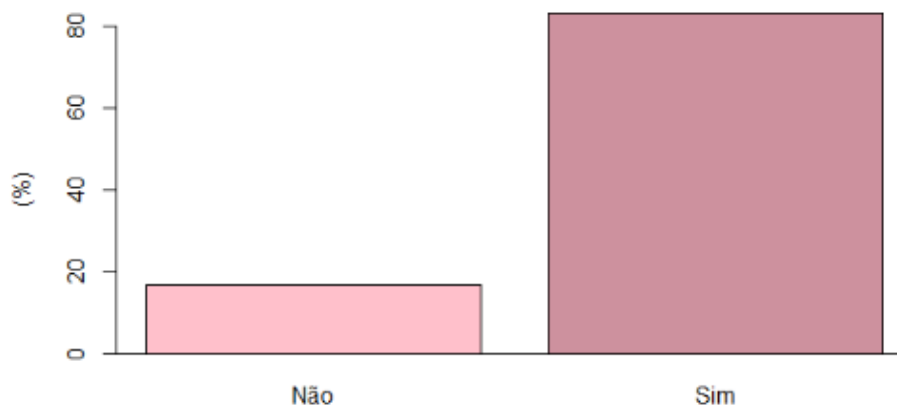


Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

A fim de observar a proporção de pessoas através de sua cor (branco, pardo, mestiço ou negro) essa pergunta foi incluída em nosso questionário. Onde o resultado é apresentado no gráfico a acima, Figura 4, como é de fácil percepção, a proporção de brancos e pardos é quase a mesma, apresentando uma diferença inferior a 5%.



**Figura 5.** Continuaram exercendo sua atividade.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Com o intuito de verificar se os docentes continuaram exercendo sua função mesmo durante o período de quarentena, uma das perguntas questionava-os sobre esse ponto. Na Figura 5 pode-se verificar que mais de 80% dos docentes responderam que sim, continuaram a exercendo sua atividade.

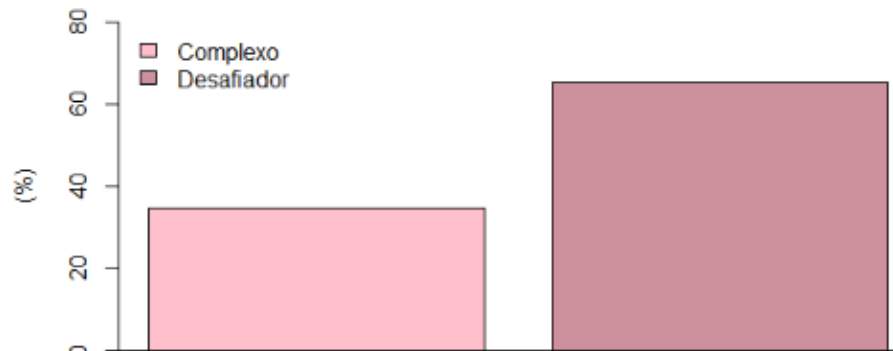
**Figura 6.** Modalidade de ensino.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Analisando a Figura 6, é possível afirmar que apenas cerca de 5% dos docentes continuaram com suas atividades presenciais, mesmo após a implementação do lockdown, enquanto pouco mais de 80% migraram para a modalidade EAD.

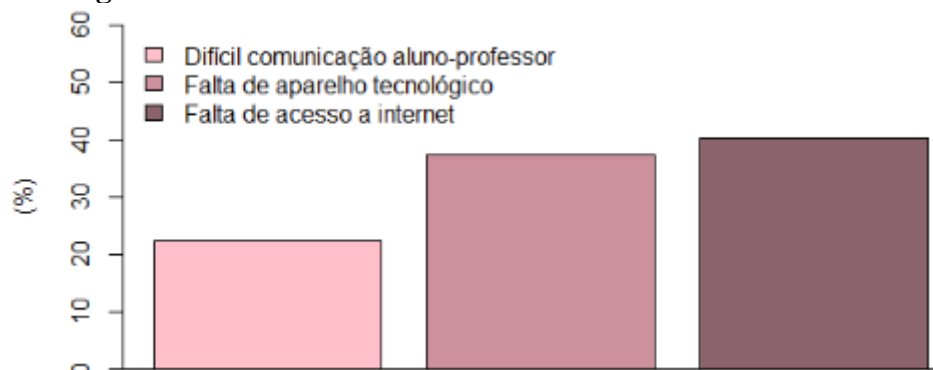
**Figura 7.** Avaliação do lock down.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Na Figura 7 é possível observar a proporção de docentes que avaliaram o momento de lock down como desafiador ou complexo. Onde mais de 60% avaliou como desafiador, possivelmente por estar sendo um período de adaptação para professores e alunos que estão fazendo a transição do ensino presencial para o EAD.

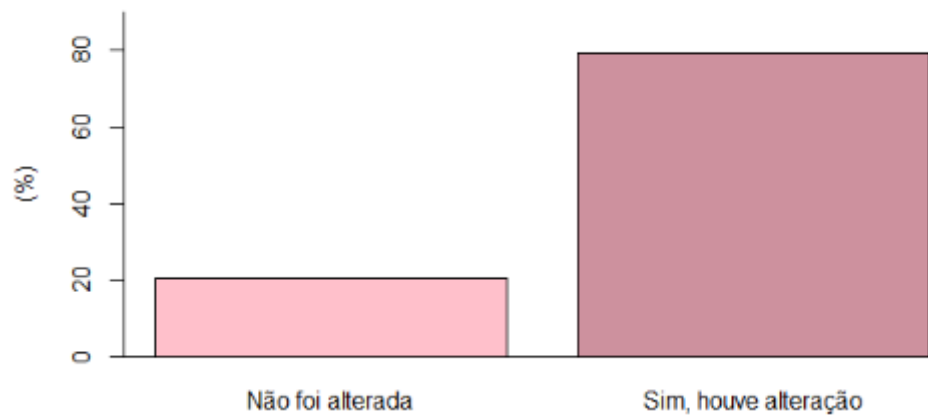
**Figura 8.** Maior desafio enfrentado durante o momento.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Sabe-se que a transição não é algo fácil, podendo afetar o desenvolvimento dos alunos e professores. Através da Figura 8, podemos observar que a comunicação entre aluno e professor não é o maior desafio enfrentado, e sim a falta de acesso (por parte do aluno) à internet e aparelhos tecnológicos.

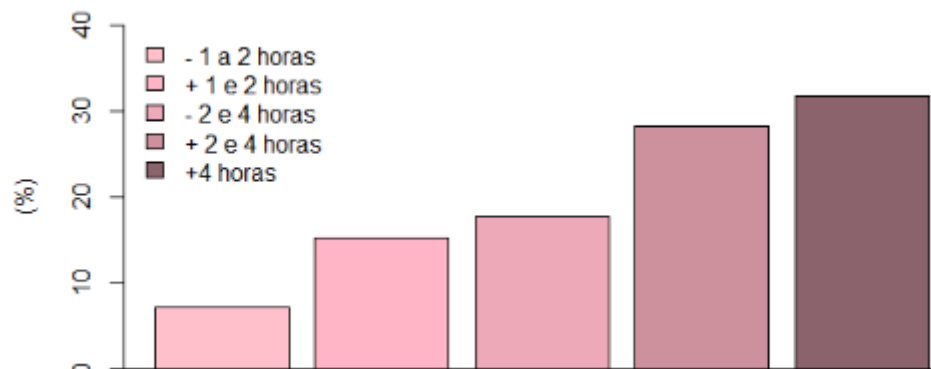
**Figura 9.** Alteração na carga horária.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Para oferecer uma aula online de qualidade são necessários diversos processos além da gravação, como edição, iluminação e planejamento. Com isso é possível observar na Figura 9 que cerca de 80% dos docentes tiveram sua carga horária alterada.

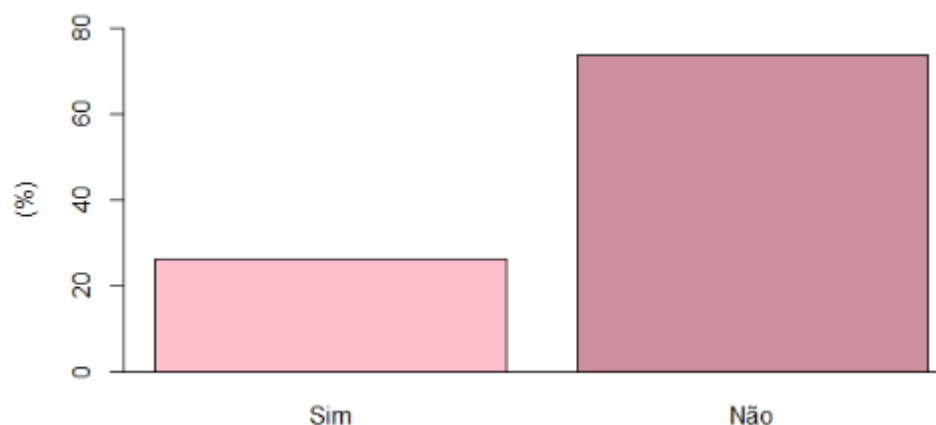
**Figura 10.** Quantidade de horas alteradas.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Dos 80% citados acima, aproximadamente 32% tiveram sua carga horária aumentada em mais de 4 horas e 61% sofreram um aumento de 1 a 4 horas diárias, vide Figura 10.

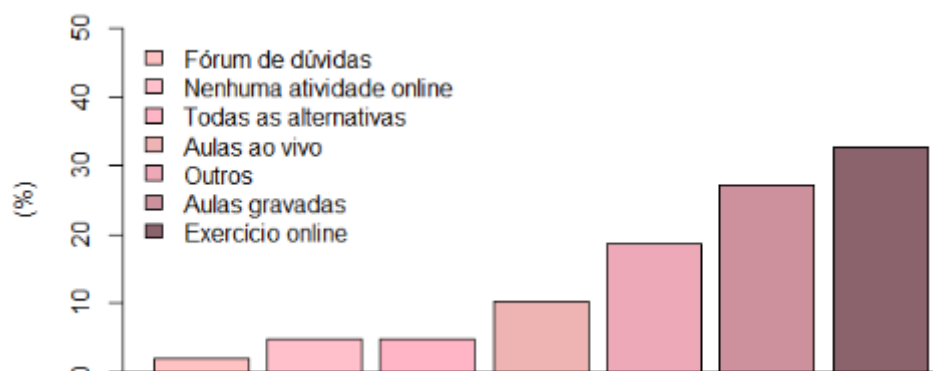
**Figura 11.** Treinamento.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Com a drástica mudança do ensino presencial para o online, treinamentos são de grande ajuda para os que não possuem facilidade em mexer com aparelhos tecnológicos. Pode-se observar na Figura 11 acima que mais de 70% dos docentes não foram ofertados com algum tipo de treinamento por parte da instituição onde trabalham.

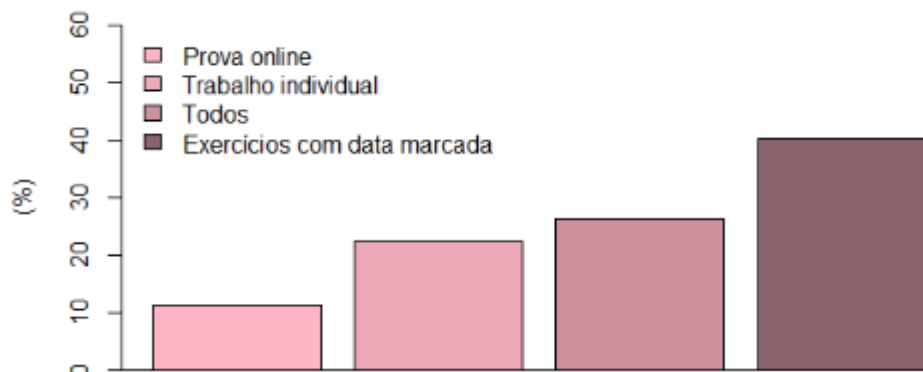
**Figura 12.** Treinamento.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Na Figura 12 é possível observar que grande parte dos docentes optaram por exercícios online e aulas gravadas para orientar /auxiliar os alunos durante esse período de aulas online.

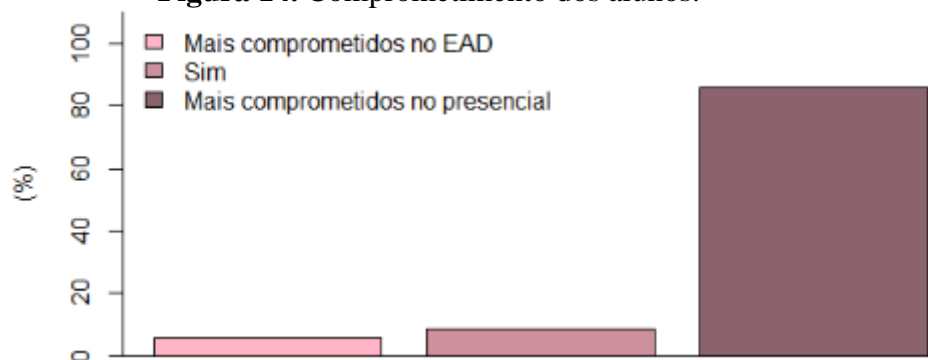
**Figura 13.** Avaliação dos alunos.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

No ensino presencial as avaliações eram feitas, em geral, através de provas, com a nova realidade a forma de avaliar os alunos sofreu algumas alterações. Observe, na Figura 13 acima, que pouco mais de 10% dos docentes continuaram a realizar as avaliações através das provas. E 40% mudaram a forma de avaliar, optando por exercícios online com data marcada para a entrega.

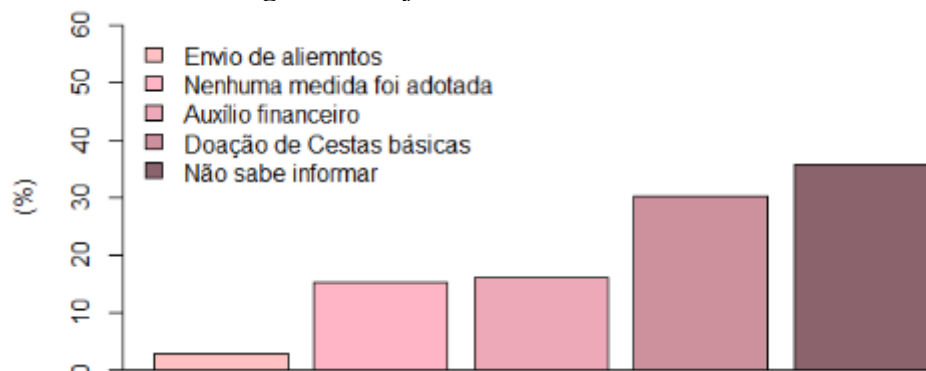
**Figura 14.** Comprometimento dos alunos.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Sabe-se que mudar drasticamente a rotina requer uma organização e disciplina muito grande, principalmente no cenário atual. Foi questionado aos docentes se os alunos possuem o mesmo comprometimento nas aulas presenciais e online. É notório, ao observar a Figura 14, que mais de 75% dos respondentes afirmaram que nas aulas presenciais os alunos são mais comprometidos com os estudos.

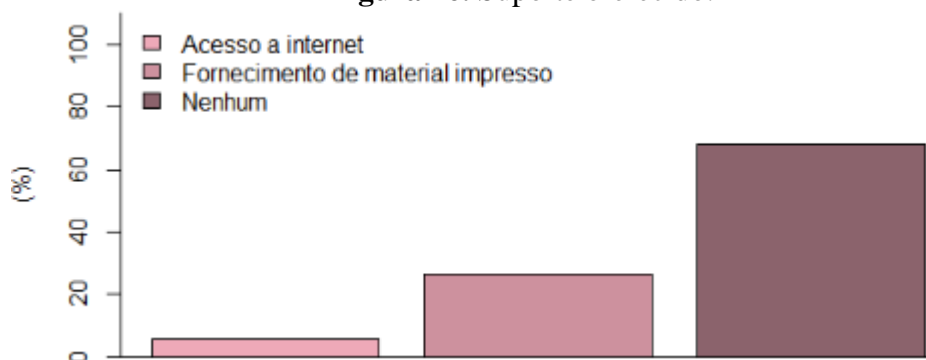
**Figura 15.** Ajuda alimentícia.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Muitos alunos, principalmente os da rede pública, são provenientes de famílias cujo salário não é alto, foi decidido então questionar os respondentes sobre ajuda na alimentação dos alunos. Ao observar a Figura 15, podemos afirmar que grande parte dos docentes, cerca de 35% não sabem informar se alguma medida foi tomada para auxiliar na alimentação desses alunos, seguido de 30% dos docentes que afirmaram que a instituição em que trabalham doou cesta básica para os alunos.

**Figura 16.** Suporte oferecido.

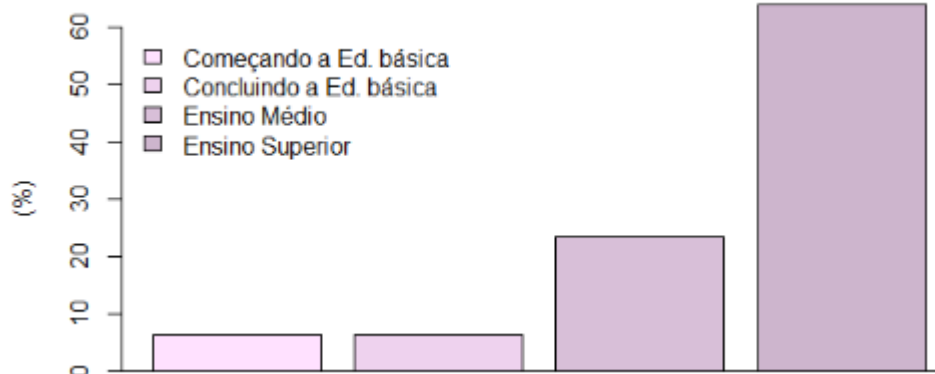


Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Para que o ensino online fique de fácil acesso a todos os alunos, perguntados aos docentes que trabalhavam em instituições da Rede Pública se havia algum tipo de suporte oferecido pela escola/universidade, através da Figura 16, pode-se observar que pouco mais de 60% responderam que nenhum suporte foi oferecido, seguido de aproximadamente 26% respondentes que afirmaram que a instituição oferecia material impresso aos alunos.

### 3.1.2 Discentes

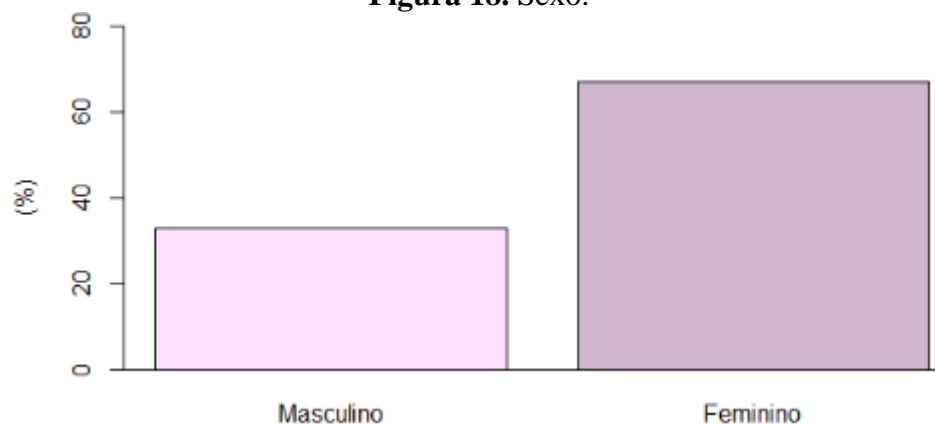
**Figura 17.** Nível educacional.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Referente ao questionário enviado para alunos, a fim de verificar em qual nível da educação os respondentes estão a primeira pergunta os questionava sobre isso. Na Figura 17 pode-se observar que cerca de 64% estão cursando o Ensino Superior, seguido de 23% cursando o Ensino Médio.

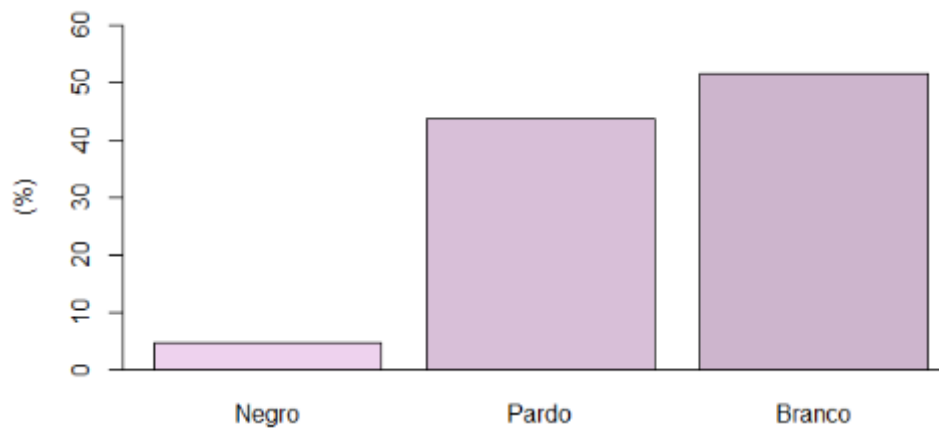
**Figura 18.** Sexo.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Seguindo a ordem das perguntas do questionário, a segunda questão questionava o sexo dos alunos. No gráfico apresentado na Figura 18 é possível observar que aproximadamente 67% são do sexo feminino.

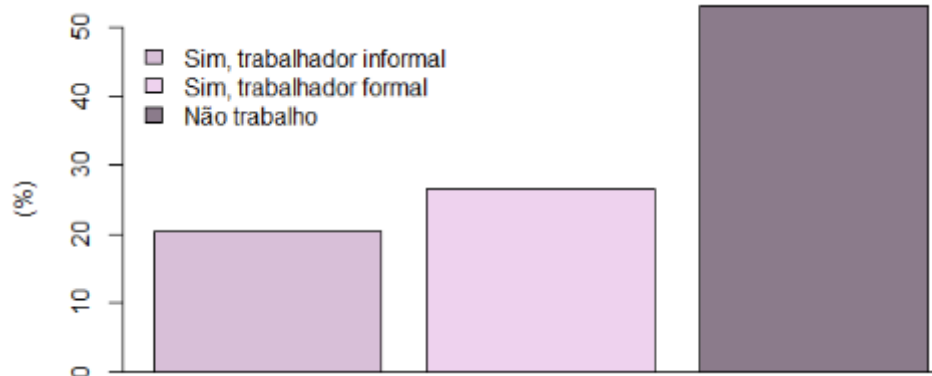
**Figura 19. Cor.**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Com o objetivo de observar a proporção de pessoas através de sua cor (branco, pardo, mestiço ou negro) essa pergunta foi incluída em nosso questionário. Onde o resultado é apresentado na Figura 19, cerca de 51% dos respondentes são brancos, seguidos de aproximadamente 44% pardos.

**Figura 20. Exerce atividade trabalhista.**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Na Figura 20 pode-se observar que cerca de 53% dos alunos não exercem nenhuma atividade trabalhista, e conseqüentemente conseguem focar somente nos estudos. Os outros 47% são divididos da seguinte forma: 27% exercem atividade formal, seguido de 20% possuem emprego informal.



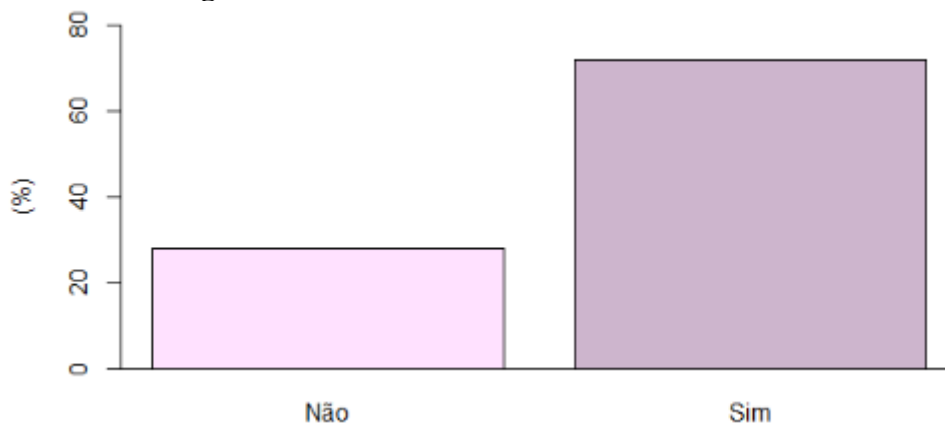
**Figura 21.** Rede de ensino.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Com o intuito de saber em qual rede de ensino o respondente estudava, a Questão 7 abordou esse tema. Observando a Figura 21, com menos de 10% de diferença a maioria dos estudantes responderam que estudam na rede privada de ensino, aproximadamente 55%.

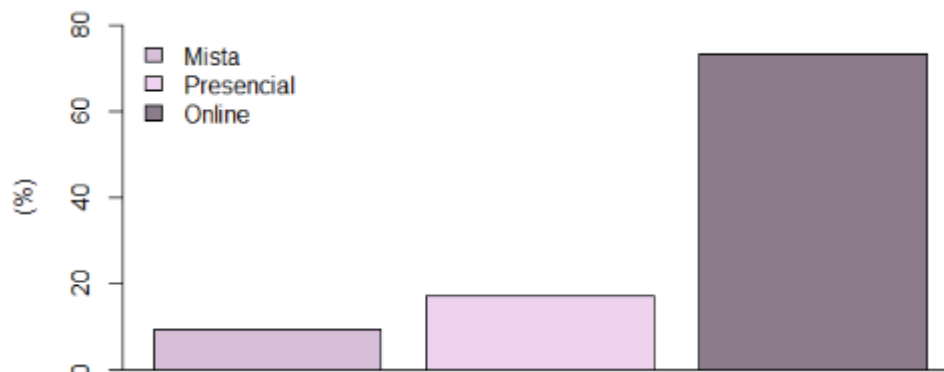
**Figura 22.** Manteve atividade de estudo.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Pouco mais de 70% dos alunos informaram que estão mantendo suas atividades de estudos durante a quarentena, a Figura 22 nos mostra a grande diferença entre os que mantiveram e os que não.

**Figura 23.** Modalidade de ensino.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados analisados.

Neste período de quarentena sabe-se que o ensino online foi uma forma encontrada de amenizar os efeitos da pandemia no setor educacional, a Figura 23 mostra que cerca de 74% dos alunos aderiram a esse método através do EaD. Seguido de 17% que continuam estudando de forma presencial e 9% de forma presencial e online.

### 3.2 Teste Qui-Quadrado de independência

Com o objetivo de verificar se existe alguma dependência nas bases de dados, aplicou-se o teste Qui-quadrado de independência. Esse teste permite verificar se duas variáveis de interesses são dependentes, neste caso usamos  $\alpha = 0,05$  para realizar os testes.

#### 3.2.1 Docentes

Primeiramente observou-se o cruzamento das questões Q8 que informa qual modalidade de ensino o docente está ministrando e Q3 onde é informado o sexo, o teste Qui-Quadrado apresentou p-valor de 0.01808, logo ao nível de significância de 5% não temos evidências para rejeitar  $H_0$ , indicando a dependência entre as variáveis, ou seja, a modalidade de ensino ministrada depende do sexo.

Cruzando as questões Q2 que indica se o profissional exerce funções em instituições públicas, privadas ou ambas com a Q23 onde o respondente informa se recebeu ou não algum treinamento para ministrar aulas online. O resultado obtido foi um p-valor=0.03484, então ao nível de significância de 5% , existem evidências para rejeitar  $H_0$ , ou seja, existe dependência entre a rede de ensino que o docente trabalha e se foi ofertado algum treinamento.

Para verificar se existe uma dependência entre o cargo do respondente e se está

ministrando ou não alguma atividade no momento, realizamos o teste de independência nas variáveis Q1 e Q7. O resultado observado no teste foi um p-valor de 0.4342, não existem evidências para rejeitar  $H_0$ , apontando uma independência entre essas variáveis, ou seja, não existe dependência entre o cargo e atividade ministrada.

Buscando observar se existe dependência entre a variável Q1 que indica o cargo profissional do respondente e Q9 que representa como ele avalia a situação atual, o teste Qui-Quadrado apresentou p-valor de 0.2142, logo ao nível de significância de 5% não temos evidências para rejeitar  $H_0$ , indicando a independência entre as variáveis. Ou seja, a avaliação do momento atual não depende do cargo profissional.

### 3.2.2 Discentes

Foi aplicado o Teste Qui-Quadrado de independência a fim de verificar se há algum tipo de dependência entre as variáveis Q6, onde é questionado se ele trabalha além de estudar, e Q7, onde descobrimos se o aluno estuda em rede pública ou privada. O p-valor obtido foi igual a 0.3518, onde a um nível de significância de 0.05 não existem evidências para rejeitar, resultando em independência entre as variáveis.

Cruzando as variáveis Q8, onde foi questionado se o aluno estava mantendo sua atividade de estudo durante a quarentena, e Q9, onde o respondente nos informa qual modalidade e ensino está realizando. Onde o p-valor encontrado foi de 0.0004663, logo, existem evidências para rejeitar  $H_0$ . Ou seja, o aluno estar ou não mantendo sua atividade de estudo depende da modalidade de ensino que ele está realizando.

Buscando observar se existe dependência entre a variável Q8, onde foi questionado se o aluno estava mantendo sua atividade de estudo durante a quarentena, e Q7, onde descobrimos se o aluno estuda em rede pública ou privada. o teste Qui-Quadrado apresentou p-valor de 0.2142, logo ao nível de significância de 5% temos evidências para rejeitar  $H_0$ , portanto o aluno estar ou não mantendo sua atividade de estudo depende da rede de ensino em que estuda.

As variáveis Q8, onde foi questionado se o aluno estava mantendo sua atividade de estudo durante a quarentena e Q1, onde é informado o nível de escolaridade também foram testadas. E o p-valor obtido foi de 0.01729, logo ao nível de significância de 5% temos evidências para rejeitar  $H_0$ , ou seja, estar mantendo ou não a atividade de estudos durante a quarentena depende do nível de escolaridade do aluno.

#### 4 Conclusão

O objetivo deste estudo foi verificar o impacto da pandemia causada pelo COVID-19 no setor educacional brasileiro, a coleta de dados foi realizada por meio de dois questionários virtuais respondidos por profissionais da educação e estudantes, onde análises descritivas e testes de independências foram aplicados.

Por parte dos docentes, podemos destacar o fato de que mais de 80% migraram para o ensino online durante o período pandêmico para cumprir as medidas de segurança imposta pelo governo. Durante esse período cerca 80% dos profissionais sofreram alterações em sua carga horária, sendo um aumento positivo em mais de 4 horas aproximadamente para 32% dos oitenta citados anteriormente, seguidos de 61% que tiveram sua carga horária aumentada entre 2 a 4 horas, devido a necessidade de adaptação e inovação no momento de pandemia.

Durante o ensino online pouco mais de 10% dos docentes decidiram continua a avaliar seus alunos por meio de provas, enquanto cerca de 40% optaram por mudar para exercícios online com data de entrega, outro ponto importante é o desafio encontrado para a implementação do ensino online, visto que cerca de 40% dos docentes apontaram que a falta de aparelho tecnológico seguido de aproximadamente 42% informando que a falta de acesso a internet são dois grandes desafios para os alunos durante a pandemia.

Após cruzar variáveis e realizar um teste de qui-quadrado, pode-se observar dependência entre certas variáveis. Identificamos dependência entre receber treinamento para migrar para o ensino online e rede de ensino onde o profissional trabalha (rede pública ou privada), também existe dependência entre o sexo do docente e a modalidade de ensino ministrada durante o lock down.

Por parte dos alunos, cerca de 60% está cursando o ensino superior. Cerca de 50% dos alunos não exercem atividades trabalhista, apenas estudam. Grande parte dos alunos, aproximadamente 70%, informaram que estão mantendo suas atividades escolares durante a quarentena e 74% estudam de forma online. Foi possível verificar dependência entre algumas variáveis aplicando o teste qui quadrado. O fato do aluno manter a atividade escolar depende da modalidade de ensino que está realizando. Também existe dependência entre manter atividade escolar e a rede de ensino onde o aluno estuda. E, por último, estar mantendo atividade escolar durante o lock down também depende do nível de escolaridade atual do aluno.

Como trabalho futuro objetiva-se continuar a análise, buscando aplicar metodologias estatísticas como análise de principais componentes, análise fatorial confirmatória e testes de hipóteses.

## Referências

Aquino, E. M. L. (2020) Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de covid-19: potenciais impactos e desafios no brasil. *Ciência Saúde Coletiva* 25:2443

Brown, T. A. (2006) *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press

Cramer, H. (1946) *Mathematical Methods in Statistics*. Princeton University Press, Princeton 3

Croda, J. H. R., Garcia, L. P. (2020) Resposta imediata da vigilância em saúde à epidemia da covid-19. Editorial, *Epidemiol Serv Saúde*, Brasília

Damásio, B. F. (2012) *Uso da análise fatorial exploratória em psicologia*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul 11

Fariza, I. (2020) Lições de 1918: as cidades que se anteciparam no distanciamento social cresceram mais após a pandemia. *El país* [30/03/2020]

Field, A. (2005) *Discovering statistics using spss*. London: Sage

Guttman, L. (1954) Some necessary conditions for common factor analysis. *Psychometrika* 19:149–162

Joye, C. R., Moreira, M. M., Rocha, S. S. D. (2020) Educação a distância ou atividade educacional remota emergencial: Em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de covid-19. *Research, Society and Development* 9

Kaiser, H. F. (1960) The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement* 20, 141–151

Marques, R. (2020) A ressignificação da educação e o processo de aprendizagem no contexto da pandemia da covid-19 da educação e o processo. *Boletim de Conjuntura - Revista UFRR, Boa Vista*.

Royston, J. P. A. (1983) Some techniques for assessing multivariate based on the shapiro-wilk. *W J Royal Stat Soc - Ser C, Appl Stat London* 32:121– 133

Royston, J. P. A. (1993) A toolkit for testing for non-normality in complete and censored samples. *The Statistician, London* 42, 37–43

Souto, X. M. (2020) Covid-19: Aspectos gerais e implicações globais. *Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/ MG* 385

University, J. H. (2020) Covid-19 dashboard. Center for Systems Science and Engineering, *John Hopkins University Website*.

Vercelli, L. C. A. (2020) Aula remotas em tempos de covid-19: A percepção de discentes de um programa de mestrado profissional em educação. *Revista Ambiente Educação, São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo* 13

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Isabela da Costa Granja – 20%

Marco Aurélio Sanfins – 20%

Tuany Esthefany Barcellos de Carvalho Sila – 20%

Daiane Rodrigues dos Santos – 20%

Pablo Silva Machado Bispo dos Santos – 20%