

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO- OESTE

MARCIO ALEXANDRE FACINI

**MERCADO DE TRABALHO NO SETOR FLORESTAL: DISCUSSÕES DE
ESCOLARIDADE, GÊNERO, RAÇA E IMPACTOS DA PANDEMIA COVID-19 PARA O
ESTADO DO PARANÁ.**

.

TESE DE DOUTORADO

MARCIO ALEXANDRE FACINI

**MERCADO DE TRABALHO NO SETOR FLORESTAL: DISCUSSÕES DE
ESCOLARIDADE, GÊNERO, RAÇA E IMPACTOS DA PANDEMIA COVID-19 PARA O
ESTADO DO PARANÁ.**

Tese de Doutorado apresentada à
Universidade Estadual do Centro-Oeste, como
parte das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Ciências Florestais, para a
obtenção do título de Doutor.

Prof. Dr. FLÁVIO AUGUSTO DE OLIVEIRA GARCIA
Orientador

**IRATI/PR
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na Publicação
Rede de Bibliotecas da UNICENTRO

F141m

Facini, Marcio Alexandre

Mercado de trabalho no setor florestal: discussões de escolaridade, gênero, raça e impactos da pandemia COVID-19 para o estado do Paraná / Marcio Alexandre Facini. -- Irati, 2023.

xiii, 80 f. : il. ; 28 cm

Tese (doutorado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, 2023.

Orientador: Flávio Augusto de Oliveira Garcia

Banca examinadora: Flávio Augusto de Oliveira Garcia, Gabriel Magalhães Miranda, Ademir Juracy Fanfa Ribas, Augusto Cesare de Campos Soares, Aroldo Messias de Melo Junior

Bibliografia

1. Mercado de Trabalho. 2. Educação. 3. Renda. 4. Pandemia Covid-19.
I. Título. II. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais.

| CDD 634.9

TERMO DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE/UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPESP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS - PPGF



TERMO DE APROVAÇÃO

Defesa Nº 45

Marcio Alexandre Facini

"MERCADO DE TRABALHO NO SETOR FLORESTAL: DISCUSSÕES DE ESCOLARIDADE, GÊNERO, RAÇA E IMPACTOS DA PANDEMIA COVID-19 PARA O ESTADO DO PARANÁ"

Tese aprovada em 17/11/2023, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, área de concentração em Manejo Sustentável de Recursos Florestais, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, pela seguinte Banca Examinadora:

Prof. Dr. Augusto Cesare de Campos Soares
Universidade Estadual de Maringá
Primeiro Examinador

Prof. Dr. Aroldo Messias de Melo Junior
Universidade Estadual de Ponta Grossa
Segundo Examinador

Prof. Dr. Ari Schwans
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Terceiro Examinador

Prof. Dr. Gabriel Magalhães Miranda
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Quarto Examinador

Prof. Dr. Flávio Augusto de Oliveira Garcia
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Orientador e Presidente da Banca Examinadora

Irati – PR
2023

Home Page: <http://www.unicentro.br>

Campus Santa Cruz: Rua Salvatore Renna – Padre Salvador, 875, Bairro Santa Cruz – Cx, Postal 3010 – Fone: (42) 3621-1000 – FAX: (42) 3621-1090
CEP 85.015-430 – GUARAPUAVA – PR

Campus Cedeteg: Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, 838, Bairro Vila Carlí – Fone: (42) 3629-8100 – CEP 85.040-167 – GUARAPUAVA – PR

Campus de Irati: Rua Professora Maria Roza Zanon de Almeida, Bairro Engenheiro Gutierrez – Cx, Postal, 21 – Fone: (42) 3421-3000
CEP 84.505-677 – IRATI – PR

Correspondência Interna 055/2023. Assinatura Avançada realizada por: **Aroldo Messias de Melo Junior (XXX.926.129-XX)** em 22/11/2023 14:01 Local: CIDADAO, **Flavio Augusto de Oliveira Garcia (XXX.722.646-XX)** em 23/11/2023 14:09. Assinatura Simples realizada por: **Augusto Cesare de Campos Soares (XXX.520.949-XX)** em 21/11/2023 21:06 Local: UEM/CSA/DAD, **Marcio Alexandre Facini (XXX.625.689-XX)** em 22/11/2023 08:56, **Ari Schwans (XXX.007.349-XX)** em 22/11/2023 09:38 Local:

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo e para sempre.

Ao PPGF pela oportunidade.

Ao Orientador, Prof. Dr. Flavio Augusto de Oliveira Garcia, pelo saber compartilhado e pela atenção, pelo companheirismo e pelo incentivo constantes.

Aos professores do Programa pela dedicação, apoio e compreensão.

À Secretaria do PPGF, sempre cuidadosa e prestativa.

Ao Comitê de Orientação, Professores Luci Nychai, Ademir Juracy Fanfa Ribas e Gabriel de Magalhaes Miranda, pela parceria na condução da pesquisa.

À professora Luci Nychai, pela enorme colaboração.

Aos professores membros da Banca Examinadora, Aroldo Messias de Melo Junior, Augusto Cesare de Campos Soares, Ari Schwans, além de Flávio e Gabriel, pela atuação nesse momento decisivo.

À minha família, em especial minha esposa Kety, pelo amor e companheirismo.

DEDICATÓRIA

Aos que Amo.

BIOGRAFIA

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição do número de Instituições de Ensino Superior - IES, por organização acadêmica/categoria administrativa e número e percentuais de matrículas no Brasil - ano base de.....	21
Tabela 2: Número de vagas e de ingressantes em cursos de graduação, por categoria administrativa e modalidade de ensino no Brasil ano base 2019.....	22
Tabela 3: Quantificação de áreas das plantações florestais de <i>Pinus</i> spp. no estado do Paraná, região centro-sul.....	27
Tabela 4: Estoque de trabalho formal do setor florestal do Paraná.....	40
Tabela 5: Participação Feminina e Masculina no estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021.....	47
Tabela 6: Estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por sexo e ciclo de estudos.....	52
Tabela 7: Diferença salarial de gênero no setor florestal primário paranaense antes e depois da pandemia.....	59
Tabela 8: Estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por raça/cor e ciclo de estudos.....	61
Tabela 9: Estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por raça/cor e remuneração média.....	64
Tabela 10: Evolução da massa salarial do setor florestal primário paranaense no período de 2017 a 2021.....	67
Tabela 11: Remuneração e ganho médio por ciclo de estudos concluído e efeito multiplicador do setor florestal primário do Paraná no período de 2017 a 2021.....	67
Tabela 12: Variação Mínima e Variação Máxima observada na Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Fundamental Completo” e da Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Superior Completo” considerando a variável “Faixa Etária” no setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021.....	71
Tabela 13: Variação Mínima e Variação Máxima observada na Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Fundamental Completo” e da Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Médio Completo” considerando a variável “Faixa Etária” no setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021.....	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Modelo de planilha de dados obtidas da RAIS anos base 2017 a 2021, por grupo de atividade, nível de atividade, ano, sexo, grau de instrução, estoque de trabalho e remuneração média.....	36
Quadro 2: Caracterização do setor de produção florestal primário com base na classificação CNAE.....	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição da população de 18 a 24 anos, por condição de frequência à escola e etapa de ensino no Brasil ano base 2019.	19
Figura 2: Evolução da Taxa de Desemprego Formal do setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021.	50
Figura 3: Evolução na diferença salarial média entre as variáveis “Branços” e “Pretos e Pardos” no setor florestal primário do Paraná no período de 2017 a 2021	65
Figura 4: Evolução na Variação entre Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Médio” e da Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Superior” considerando a variável “Faixa Etária” no setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021	70

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. A EDUCAÇÃO E AS VARIÁVEIS DE IMPACTO SOBRE OS TRABALHADORES: CONTEXTO E CONCEITOS NORTEADORES.....	18
2.1 Cenário da Educação no Brasil.....	18
2.2 Retornos da Educação.....	23
2.3. A formação em Engenharia Florestal no Brasil: contexto geral	25
2.3.1 História do Curso de Engenharia Florestal	25
2.3.2 O Curso de Engenharia Florestal: Contexto Histórico e Econômico	26
2.4 Impactos da Pandemia Covid-19 sobre o mercado de trabalho.....	27
2.5 Outras variáveis de impacto no mercado de trabalho: sexo, raça e experiência....	31
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	35
3.1. Delimitação espacial e temporal.....	35
3.2. Caracterização das variáveis e fonte de dados.....	37
3.3. Processamentos estatísticos.....	39
3.3.1. Análise agregada da influência do ciclo de estudo concluído no estoque de trabalho formal do setor florestal do Paraná antes e durante a pandemia.....	40
3.3.2. Análise da influência do ciclo de estudo concluído na remuneração média por atividade econômica do setor florestal do Paraná antes e durante a pandemia, bem como da massa salarial do setor florestal.....	41
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES: IMPACTOS DA COVID-19 E DAS VARIÁVEIS “SEXO”, “COR” E “EXPERIÊNCIA” NO DO ESTOQUE DE TRABALHO DO SETOR FLORESTAL PRIMÁRIO NO PARANÁ.....	46
4.1. Análise agregada dos índices de empregabilidade do setor florestal primário do Paraná antes e depois da pandemia.....	46
4.2. Análise do impacto do cruzamento entre as variáveis “sexo” e “escolaridade” sobre o estoque de trabalho formal do setor florestal primário do Paraná antes e durante a pandemia.....	52

4.3. Análise do impacto da variável “raça” sobre o estoque de do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná antes e durante a pandemia.....	60
4.4. Influência do ciclo de estudo concluído e da experiência na remuneração média do setor florestal primário do Paraná.....	66
5. CONCLUSÃO.....	73
6. REFERÊNCIAS	76

RESUMO

A Pandemia Covid-19, que afetou a saúde da população em nível global, gerando resultados devastadores do ponto de vista sanitário, social e até psicológico, como também provocou impactos no sistema econômico e, portanto, no mercado de trabalho formal. Alguns mercados sofreram com desabastecimento de produtos, matérias-primas e componentes essenciais, devido à grande procura, e outros segmentos tiveram o problema oposto, perdendo grande parte dos clientes devido às restrições de circulação de pessoas, impostas como forma de barrar a expansão da pandemia. Pensando os reflexos da Pandemia Covid-19 para o setor florestal, percebe-se que os efeitos econômicos do Coronavírus estão muito relacionados ao aumento de demanda. Some-se a esse fenômeno o fato de que é ponto de concordância nas teorias econômicas o fato de que a educação é instrumento fundamental para o desenvolvimento socioeconômico de indivíduos e populações, e que sem ela, tal desenvolvimento fica seriamente comprometido, ou até impossibilitado. A partir dessas considerações levantou-se a seguinte Hipótese: A formação de nível superior em Engenharia Florestal funciona como agregador de renda relevante aos indivíduos egressos desse curso; e como objetivo decorrente: Verificar se a formação de nível superior em Engenharia Florestal converte-se em melhoria nos rendimentos dos indivíduos egressos destes cursos.. Para a consecução de tais objetivos de pesquisa desenvolveu-se um estudo de natureza exploratória-descritiva, com levantamento de material bibliográfico e documental. A fonte de dados relativos ao perfil dos profissionais do setor florestal primário foi o Painel de Informações da Relação Anual de Informações Sociais,(RAIS), Ano Base 2021. A coleta dos indicadores de interesse foi restrita ao setor primário florestal, no período compreendido entre os anos de 2017 a 2021. Os resultados de tal estudo indicam um perfil do estoque de trabalho formal no setor florestal primários em termos das variáveis educação, renda, gênero e raça, bem como essas variáveis se comportaram durante o período de pandemia.

Palavras-chave: Mercado de Trabalho; educação; renda; Pandemia Covid-19.

ABSTRACT

The Covid-19 Pandemic, which affected the health of the population globally, generating devastating results from a health, social and even psychological point of view, as well as having impacts on the economic system and, therefore, on the formal job market. Some markets suffered from shortages of products, raw materials and essential components, due to high demand, and other segments had the opposite problem, losing a large number of customers due to restrictions on the movement of people, imposed as a way to stop the spread of the pandemic. . Thinking about the consequences of the Covid-19 Pandemic for the forestry sector, it is clear that the economic effects of the Pandemia Covid-19 are closely related to the increase in demand. Added to this phenomenon is the fact that there is a point of agreement in economic theories that education is a fundamental instrument for the socioeconomic development of individuals and populations, and that without it, such development is seriously compromised, or even impossible. From these considerations, the following Hypothesis was raised: Higher education in Forestry Engineering works as a relevant income aggregator for individuals graduating from this course; and as a resultant objective: Verify whether higher-level training in Forestry Engineering converts into an improvement in the income of individuals graduating from these courses.. To achieve such research objectives, an exploratory-descriptive study was developed, with a survey of bibliographic and documentary material. The source of data relating to the profile of professionals in the primary forestry sector was the Information Panel of the Annual Social Information List, (RAIS), Base Year 2021. The collection of indicators of interest was restricted to the primary forestry sector, in the period between the years 2017 to 2021. The results of this study indicate a profile of the formal labor stock in the primary forestry sector in terms of the variables education, income, gender and race, as well as how these variables behaved during the pandemic period.

Keywords: Labor Market; education; income; Covid-19 pandemic.

1. INTRODUÇÃO

A Pandemia Covid-19 que afetou a saúde a população em nível global, gerando resultados devastadores do ponto de vista sanitário, social e até psicológico, em função do grande sofrimento que infringiu em nível físico e emocional a milhões de vítimas, seus amigos e familiares.

O sistema econômico, e dentro dele o mercado de trabalho formal, foi também afetado de diversos modos, pelos efeitos diretos e indiretos da expansão descontrolada do Coronavírus.

Alguns mercados sofreram com desabastecimento de produtos, matérias-primas e componentes essenciais, devido à grande procura, como foi o caso de materiais de limpeza, esterilização e proteção individual. Os setores médico, farmacêutico, de higiene e limpeza e vários segmentos de prestação de serviços, como o de delivery, por exemplo, também vivenciaram uma explosão de demanda.

Enquanto outros setores tiveram o problema justamente oposto, perdendo grande parte dos clientes devido às restrições de circulação de pessoas imposta como forma de barrar a expansão da pandemia.

Houveram ainda inúmeras situações de paralisação de produção parcial, em diversos ramos de atividade produtiva ou de prestação de serviços, dadas em função da ausência de funcionários, que passavam por períodos de quarentena, após se contaminarem com a doença. Outras tantas organizações não podiam produzir pois não haviam componentes disponíveis para a execução completa de seus processos de fabricação devido a atrasos sofridos na produção de seus fornecedores.

Traçando um panorama do setor florestal a partir das perspectivas criadas pela Pandemia Covid-19, percebemos que os efeitos econômicos do Coronavírus nesse segmento econômico estão muito relacionados à aumento de demanda, principalmente na área de papel e celulose. O Brasil é o maior exportador mundial de celulose, com 19,8 milhões de toneladas exportadas em 2022, ano que ainda se transcorriam os efeitos econômicos da pandemia, (IBGE, 2023). O segmento florestal como um todo cresceu 11,9% em relação a 2021. E esse foi dos setores com enorme aquecimento de demanda no cenário pandêmico.

Os indicadores de agregados macroeconômicos fortemente afetados pela pandemia suscitaram o interesse em conhecer como tais efeitos sem refletiram no

mercado de trabalho no setor florestal.

Somando-se ao interesse de pesquisa em avaliar esses efeitos nesse segmento da economia, vieram à luz outras questões de interesse, especificamente no que diz respeito às discussões acerca do impacto da educação, entendida como formação profissional, na renda dos indivíduos e como a pandemia teria afetado essa variável, se é que tal efeito veio a ocorrer.

É ponto de confluência nas teorias econômicas o fato de que a educação é instrumento fundamental para o desenvolvimento socioeconômico de indivíduos e populações e, que sem ela tal desenvolvimento fica seriamente comprometido, se não impossibilitado. Estudos, como os de Jacob Mincer (1975), demonstram a relação direta entre anos de estudo e incremento de renda dos trabalhadores.

A partir dessas considerações se levantou a seguinte Hipótese: “A formação de nível superior em Engenharia Florestal funciona como agregador de renda relevante aos indivíduos egressos desse curso”.

Na busca de determinar a confirmação ou a negativa para tal Hipótese, surgiu, como objeto principal da pesquisa aqui relatada, a seguinte afirmação: “Determinar se a formação de nível superior em Engenharia Florestal se converte em melhoria nos rendimentos dos indivíduos egressos destes cursos da área florestal”.

Se a questão educação e sua relação enquanto fato propulsor de renda foram as questões iniciais de pesquisa, outros fatores de interesse relevante, como a experiência no trabalho e a distribuição do estoque de trabalho formal por gênero e raça também foram inseridos como pontos de interesse.

Assim, surgiram como objetivos específicos:

- Determinar se houve variação da renda dos indivíduos nesse universo amostral e, a partir de dados de renda e educação, avaliar se existe relação direta entre ambas.
- Analisar o perfil do estoque de trabalho no setor primário florestal em seus aspectos de gênero e raça.

Para orientar a consecução de tais objetivos de pesquisa desenvolveu-se um estudo de natureza exploratória-descritiva, com extenso levantamento de material bibliográfico e documental. A fonte de dados relativos ao perfil dos profissionais do setor florestal primário, foi ao Painel de Informações da RAIS - Relação Anual de Informações Sociais – Ano Base 2021. A coleta dos indicadores de interesse foi restrita ao setor primário florestal, compreendendo as subáreas de “Floresta

Plantada”, “Floresta Nativa” e “Atividade de Apoio a Produção Florestal”. Essa segmentação permitiu um melhor aprofundamento das discussões. No aspecto temporal, a pesquisa mapeou e selecionou os dados secundários do período de 2017 a 2021

Uma vez coletadas essas informações por meio de instrumentos de coleta previamente delimitados, procedeu-se á processamentos gerais das mesmas, onde foram utilizadas funções da estatística descritiva a saber, variáveis quantitativas discretas, média, coeficiente de variação e variação simples, no intuito de produzir interpretações comparativas e relacionais entre os indicadores avaliados e seus valores percebidos.

No do que diz respeito à sua apresentação do presente documento se encontra segmentado em três capítulos principais, sejam eles, um capítulo contendo discussões conceituais que norteiam e orientam as discussões do trabalho, envolvendo o tanto o arcabouço teórico contemporâneo associado às discussões, como um panorama da formação em Engenharia Florestal no Brasil e estudos sobre os efeitos da pandemia no mercado de trabalho.

O capítulo de Materiais e Métodos descreve os procedimentos de levantamento e análise de dados utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

E finalmente, os capítulos dedicados aos Resultados e Discussões e sus subdivisões ofertam ao leitor as inferências a nível de conclusão obtidas pelo estudo, onde são apontados e discutidos os comportamentos dos principais indicadores debatidos, quer sejam, emprego, renda, escolaridade, gênero e raça na composição do estoque de trabalho formal do setor florestal primário no período 2017 a 2021.

2. A EDUCAÇÃO E AS VARIÁVEIS DE IMPACTO SOBRE OS TRABALHADORES: CONTEXTO E CONCEITOS NORTEADORES

Essa tese é dedicada ao estudo dos impactos da pandemia de corona vírus sobre o mercado de trabalho no setor florestal, tendo como recortes de observação numérica o grau de escolaridade, o gênero, a raça e a experiência dos trabalhadores que acessaram esse mercado entre os anos 2017 a 2021 a partir dos dados contidos na plataforma RAIS.

Para poder proceder a análise proposta, se faz necessário observar a relevância da educação, mais especificamente o ensino superior, para a obtenção de posição laboral nesse setor específico de trabalho. Nessa conjuntura, a educação caracteriza-se como estratégia para aumento de renda e, conseqüentemente, desenvolvimento humano e econômico.

Para tanto, primeiro é abordado o cenário da educação no Brasil, apresentando dados que ilustram o contexto em relação às dificuldades e possíveis soluções, bem como números referentes à quantidade de Instituições de Ensino Superior (IES) e matrículas, passando para a observação específica do Estado do Paraná. Complementarmente apresenta-se um panorama da Unicentro como exemplo de formação superior em Engenharia florestal.

2.1 Cenário da Educação no Brasil

O Brasil apresenta indicadores que evidenciam significativas desigualdades sociais e econômicas. Os resultados apurados em índices como o de Desenvolvimento Humano (IDH) ou o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), ambos utilizados ao longo deste trabalho, sinalizam a distância existente entre condições razoáveis ou desejáveis e as reais condições de nosso patamar de desenvolvimento humano brasileiro.

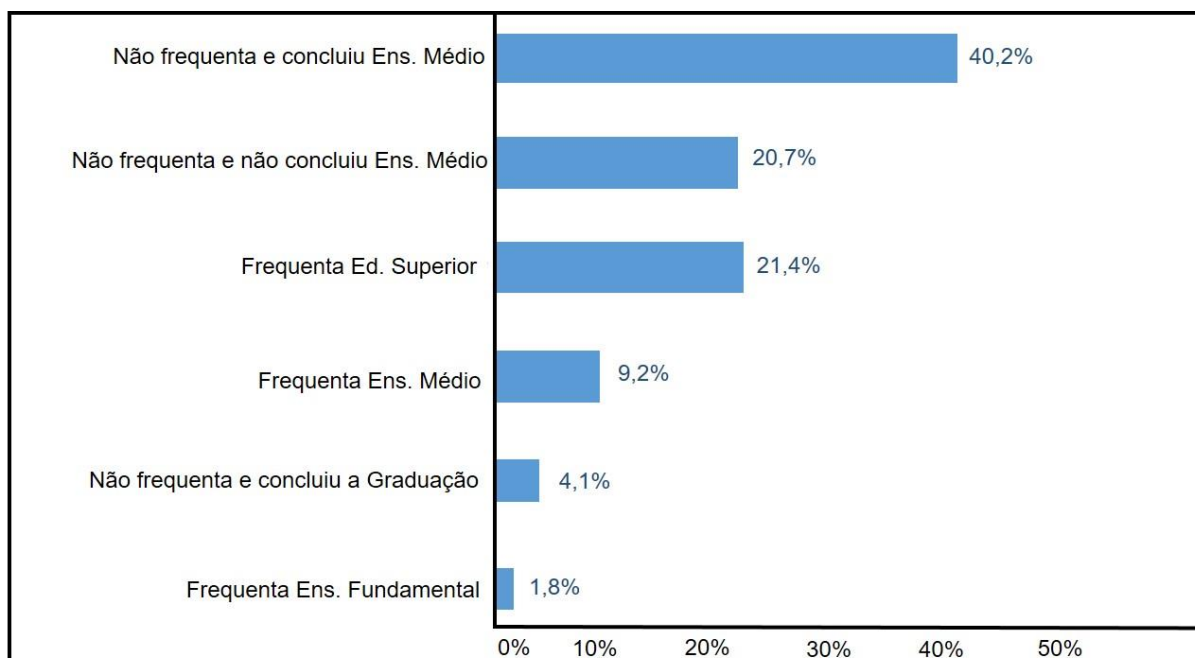
Os dados estatísticos apontam que as diferenças educacionais aparecem como a principal causa das desigualdades sociais no Brasil. Essa é até maior do que fatores que também podem ser considerados determinantes, como a residência, sexo e cor da pele. Ainda, é notável que onde se investe em educação há aumento de produtividade e, conseqüentemente, possibilita atrair e fixar investimentos em benefício de suas regiões e de sua população. Isso pode ser exemplificado pela

tendência das empresas de instalarem-se em locais onde se possa usufruir de mão-de-obra qualificada ou de fácil qualificação (FACINI, 2009).

Nesse sentido, a educação, é fator de promoção econômica e humana. (FACINI, 2009). Isso por qualificar as pessoas para a vida social, também permitindo a busca por melhores condições de sobrevivência. Gadelha (2017), tem entendimento similar ao discorrer sobre a estrita relação entre desenvolvimento e nível de educação. Para Mincer (1975, p. 34) “a aceleração de oferta educacional não só aumentará a eficiência da economia, como também reduzirá as desigualdades na estrutura salarial”.

Conforme apontam dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, o Brasil ratifica o posicionamento de Mincer (1975)., No país embora 40,2% da população entre 18 a 24 anos já concluiu o ensino médio, eles não frequentam mais a escola, ou seja, não deram continuidade a sua formação no ensino superior (INEP, 2020) (Figura 1).

Figura 1: Distribuição da população de 18 a 24 anos, por condição de frequência à escola e etapa de ensino no Brasil ano base 2019.



Fonte: INEP (2020).

De maneira geral, ao comentar o desafio permanente da superação do atraso da sociedade brasileira em relação à educação, Gadelha (2017) aponta diversas críticas referentes às atuais condições de ensino no Brasil. Salienta-se a redução dos

investimentos em educação pelo Ministério da Educação (MEC), o fracasso das políticas de educação escolar, demonstrado pelos índices de desempenho da escolaridade, os índices de abandono das escolas. Ainda, merece consideração a excessiva preocupação com índices estatísticos de êxito do sistema escolar, em detrimento da efetiva qualidade. Finalizando com os baixíssimos pisos salariais pagos aos educadores.

No que tange especificamente ao ensino superior, também é possível citar inúmeros problemas (FACINI, 2009):

- baixa qualidade do ensino;
- conteúdo que não atende a demanda do mercado de trabalho;
- alto custo de instituições de ensino superior – IES públicas para o Governo;
- alto custo das IES privadas para os estudantes;
- falta de equidade no acesso universal ao ensino superior devido a diferenças de formação ofertadas até o nível médio entre instituições públicas e privadas;
- concentração de recursos federais nas regiões do Centro e do Sul do Brasil.

Ainda, diante desses problemas, não há um consenso quanto às políticas a serem efetivamente adotadas, a fim de saná-los.

Tendo em vista a ocorrência dos problemas apontados, é preciso salientar que uma educação de qualidade, considerando todos os níveis das séries escolares, é fundamental para o desenvolvimento humano e econômico do país. Além de ser basilar para o processo educacional em si. Para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2017), o caminho para uma educação de qualidade inclui abordagens pedagógicas para aprendizagem cognitiva, socioemocional e comportamental. Por isso, a revisão e adequação do currículo escolar é importante para que haja ênfase em competências, relacionando os conhecimentos formais com a sua utilização em situações concretas. Assim, o conhecimento pode atender às reais necessidades educacionais existentes (PIMENTEL, 2019).

Ainda, no Brasil há o Plano Nacional de Educação (PNE), que estabelece diretrizes e políticas educacionais. Entre os compromissos do PNE está o de garantia do acesso à educação de qualidade, a redução das desigualdades e a valorização da diversidade, além da valorização dos profissionais da educação. (BRASIL, 2014). O PNE objetiva, com essa estratégia, melhoria na qualidade da educação no país. Diante desse cenário, o quadro atual do Ensino Superior no Brasil pode ser

compreendido com o auxílio do Censo da Educação Superior de 2019, por meio de seu último relatório publicado em 2020 (INEP, 2020). Um resumo dos dados do censo demonstra as discrepâncias na distribuição das IES públicas e privadas e também a proporcionalidade de alunos matriculados no sistema de ensino superior do país (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição do número de Instituições de Ensino Superior - IES, por organização acadêmica/categoria administrativa e número e percentuais de matrículas no Brasil - ano base de 2019.

Organização Acadêmica	Categoria Administrativa		Total	Matrículas
	Pública	Privada		
Universidade	108	90	198 (7,6%)	4.487.849 (52,2%)
Centro Universitário	11	283	294 (11,3%)	2.263.304 (26,3%)
Faculdade	143	1.933	2.076 (79,6%)	1.636.828 (19%)
IF e CEFET	40	n.a.*	40 (1,5%)	215.843 (2,5%)
Total	302 11,58%)	2.306 88,42%)	2.608 (100%)	8.603.824 (100%)

* não se aplica.

Fonte: adaptado de INEP (2020).

Em 2019 o Brasil possuía 2.608 Instituições de Ensino Superior (IES) (INEP, 2020). Referente a quantidade segundo a categoria administrativa, nota-se mais IES privadas (88,42%), quando comparado ao número de IES públicas (11,58%). Considerando o tipo de organização acadêmica, a predominância é de Faculdades (79,6%) e Centros Universitários (11,3%), representados na grande maioria por instituições privadas. Por outro lado, o setor público detém a maior parte das universidades (54,5%), muito embora em proporção cada vez menor, sendo que já houve épocas em que 100% das universidades pertenciam ao setor público.

O fato de no Brasil a predominância ser de IES privadas justifica-se pela necessidade de suprir a demanda não atendida pelas instituições públicas além de ser um empreendimento que gera lucratividade aos investidores. Assim, as instituições públicas tendem a visar ser centros de excelência e pesquisa. Já as IES privadas focam nas exigências profissionais requeridas pelo mercado de trabalho, oferecendo programas flexíveis que atendam às necessidades de qualificação profissional (FREITAS, 2017).

Em todas essas IES estavam matriculados 8,6 milhões de alunos em cursos de graduação, dos quais 3,6 milhões eram ingressantes de 2019. Referente à quantidade de alunos matriculados por categoria administrativa, 24,2% estavam matriculados em IES públicas e os demais (75,8%) em IES privadas. Mas esses quantitativos não são tão positivos quando comparados a países desenvolvidos. Um dos indicadores que evidencia isso é o percentual da população com educação superior na faixa etária de

25 a 34 anos, o qual no Brasil é de apenas 21,3%. Em países que ocupam o topo do ranking desses indicadores como a Coreia do Sul e Canadá, os percentuais são de 69,8% e 63%, respectivamente (INEP, 2020).

De modo geral, o Censo da Educação Superior de 2019 apresenta o aumento do número total de vagas oferecidas em cursos de graduação em relação ao ano anterior: 16.425.302 (Tabela 2).

Tabela 2: Número de vagas e de ingressantes em cursos de graduação, por categoria administrativa e modalidade de ensino no Brasil ano base 2019.

Modalidade de Ensino	Vagas			Ingressantes		
	Pública	Privada	Total	Pública	Privada	Total
Presencial	734.225	5.295.477	6.029.702 (36,7%)	524.335	1.509.791	2.034.126 (56,1%)
A Distância	103.584	10.292.016	10.395.600 (63,3%)	32.443	1.559.346	1.591.789 (43,9%)
Total	837.809 (5,1%)	15.587.493 (94,9%)	16.425.302 (100%)	556.778 (15,3%)	3.069.137 (84,7%)	3.625.915 (100%)

Fonte: adaptado de INEP (2020).

Considerando o total de 16.425.302 vagas oferecidas em cursos de graduação em 2019, foram 3.127.472 vagas a mais (21,5%) que no ano anterior. As instituições privadas ofereceram mais vagas (94,9%) em relação às instituições públicas.

Entretanto, registou-se um total de 12.799.387 vagas ociosas no Brasil, só no setor privado. Em instituições públicas detectou-se um menor número de ociosidade, 281.031 vagas, embora seja este um número alto para a demanda de formação já apresentada.

Também vale salientar o expressivo crescimento de vagas ofertadas pela modalidade de educação a distância (EAD). A partir de 2018, o EAD passou a ter maior oferta de vagas que o meio de ensino presencial. Nesse ano as vagas presenciais representavam 47% contra 53% de vagas do EAD, enquanto em 2019 as vagas presenciais recuaram para 36,7% e as do EAD aumentaram para 63,3%.

A abordagem de todas essas informações se faz necessária para ilustrar o cenário da educação brasileira, dada a estreita relação com a questão da distribuição de renda. Os diferentes níveis de crescimento econômico dos países têm sido alvo de amplas pesquisas no âmbito das ciências sociais e econômicas, sendo a educação um dos fatores elencados para explicar as discrepâncias existentes.

Desse modo, a destinação de investimentos públicos e privados para a área da educação pode elevar o capital humano de um determinado país e, como consequência, aumentar os níveis de renda e bem-estar desta nação (FACINI, 2009).

Assim, percebe-se a relevância de políticas que tornem a educação, especialmente nos níveis básicos, mais acessível a todos, sendo que no caso do ensino superior é possível verificar que ano a ano, o número de matrículas tem aumentado (INEP, 2020). Portanto, a educação superior pode cumprir com o seu papel no quesito responsabilidade social, ao contribuir para a concepção de uma sociedade mais inclusiva, neste contexto complexo dos desafios mundiais atuais e futuros (FREITAS, 2017).

2.2 Retornos da Educação

No aspecto de retorno individual por anos de estudo, ela aparece de outra forma. Neste sentido, a teoria de Jacob Mincer, de 1974 (MINCER, 1975), defende que a tendência é que o indivíduo tenha sua renda média anual aumentada a cada ano adicional de educação. Esse retorno individual é mais evidente quanto mais baixa for a classe social do indivíduo analisado. Resultados equivalentes foram encontrados no Brasil, por exemplo, quando se examina o capital humano entre unidades da federação (UF). O fator preponderante para explicar o diferente crescimento do PIB entre estados é o capital humano. A cada ano adicional de escolaridade média da UF está associada uma elevação de 36% a 38% do PIB (FACINI, 2009).

Como indica o Índice de Gini, a concentração de renda no Brasil é bastante elevada, colocando o País como um dos mais desiguais do mundo. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), em 2019, o índice de Gini do rendimento domiciliar *per capita* do Brasil foi de 0,543, recuando em relação a 2018 (0,545). Todavia, o ideal para que a distribuição de renda fosse mais equitativa seria um índice abaixo de 0,45 ou o mais próximo possível de 0 (IPEA, 2004).

Ademais, houve um significativo aumento da desigualdade de 2014 a 2019, quando a renda dos 10% mais pobres caiu 17,5%, enquanto a parcela 1% mais rica da população cresceu 10%. Para Neri (2019), isso aconteceu devido a elevação do desemprego em virtude da crise econômica financeira iniciada em 2014, bem como a redução das jornadas de trabalho e as crises na rede de proteção social, que contribuíram para a queda da renda das camadas mais pobres. Outrossim, o mesmo autor salienta que houve aumento da importância do fator educação na definição da renda, pois com menos empresas contratando e demandando trabalho e mais pessoas procurando, quem tem mais experiência e anos de escolaridade acaba se

saindo melhor do que quem não tem.

Outro fator que evidencia a importância da educação é que quando se compara à perda de renda média entre gêneros, as mulheres tradicionalmente não apresentam perdas. Isto porque “o diferencial feminino é ter mais escolaridade, atributo que parece ter feito a diferença no período em questão, como a performance daqueles sem qualquer escolaridade exemplifica” (NERI, 2019). Neste contexto, vale argumentar que parte das desigualdades do Brasil estão diretamente relacionadas aos anos de estudo das pessoas. Portanto, é no ensino superior que profissionais são formados para atuar na mais ampla variedade de oportunidades disponíveis no mercado, contribuindo para a geração de renda e desenvolvimento socioeconômico local (BRASIL, 2014).

Assim, para compreender o contexto de retornos dos investimentos em educação, vale salientar a Teoria do Capital Humano. Esta teoria pressupõe que o capital humano é sempre algo produzido, ou seja, é o resultado de um conjunto de decisões deliberadamente relacionadas a investimento em educação ou em treinamento, tanto individual quanto coletivo. Assim, se supõem que nas economias das nações, os níveis de educação das pessoas têm relação direta e positiva com os níveis de rendimento dessas (FACINI, 2009).

Mincer (1975) já destacava que a taxa de crescimento de renda no Brasil, principalmente na região Sudeste, era consequência da presença intensiva de capital humano. O autor ainda salienta que “embora níveis substanciais de capital humano não sejam pré-requisito para a aceleração do desenvolvimento, seu crescimento paralelo e sua difusão são necessários para assegurar a constância do desenvolvimento econômico”.

Isso posto, pode-se afirmar que o conceito de capital humano compreende a ideia de que a educação tem como principal consequência a apreensão e/ou o desenvolvimento de habilidades e de conhecimentos. Quanto maiores forem essas habilidades e esses conhecimentos, maior será a produtividade das pessoas e, conseqüentemente, maiores serão seus rendimentos.

Desse modo, entende-se que o investidor em capital humano age com racionalidade, visando maximizar a utilidade da educação, transformando-a em benefícios esperados. Assim, há que se esperar que o indivíduo racional, ao investir em sua educação, tenha noção da realidade que cerca as escolhas que faz. Um exemplo, seria ao escolher um determinado curso superior com o objetivo de que esse

traga melhor resultado em relação a outros cursos (FACINI, 2009).

Nessa conjuntura, cabe ao poder público fomentar e desenvolver estratégias para o oferecimento de vagas no ensino superior, a fim de tomar a educação superior como alternativa de desenvolvimento local e regional. Ademais, “metas de ensino superior dizem respeito mais fortemente às esferas federal e estaduais. Contudo, envolvem compromissos dos municípios, porque é no território municipal que os cursos serão oferecidos e onde os profissionais formados atuarão” (BRASIL, 2014). Por isso a importância de parcerias entre municípios e IES, para a promoção da educação superior por meio da extensão das Universidades.

Complementarmente, há que se considerar que o fomento do poder público ao ensino superior também pode ser feito de modo indireto, podendo ser realizado, ao incentivar as IES de propriedade privada a ampliarem seus quadros de oferta de vagas e também organizarem sua participação nesse mercado, para atenderem demandas em seguimentos. Os governos podem agir nessa direção, tanto por meio do fomento econômico-financeiro, financiamento estudantil, linhas de crédito para este setor empresarial ou por políticas públicas para autorização de funcionamento e reconhecimento de cursos superiores.

Desta forma parece razoável afirmar, a partir das discussões criadas, que existe uma relação válida entre a formação educacional e a melhoria de renda do indivíduo. Assim, pode-se afirmar também, por analogia, que a formação em Engenharia Florestal pode gerar os mesmos efeitos positivos sobre seus egressos. A seguir, apresenta-se um panorama sobre a formação nessa área do conhecimento.

2.3. A formação em Engenharia Florestal no Brasil: contexto geral

2.3.1 História do Curso de Engenharia Florestal

O ensino florestal de nível superior começou na Alemanha, na Academia Florestal de Tharandt, criada em 1811. A essa iniciativa, seguiram-se outras em países na Europa. Em Portugal, o curso de engenheiros silvicultores foi criado em 1911, a partir de um ramo do antigo curso superior de Agronomia. No Brasil em 5 de maio de 1960 na cidade de Viçosa-MG, com o apoio da FAO, órgão das Nações Unidas para a Agricultura, foi criada a primeira Escola Nacional de Florestas, mediante um acordo firmado entre a então Universidade Rural de Minas Gerais (Universidade

Federal de Viçosa - UFV) e os Ministérios da Agricultura e da Educação e Cultura. (NAKAJIMA, 2021)

Desde então o ensino florestal no Brasil continuou evoluindo nos anos seguintes com a criação de mais 7 escolas na década de 1970, 5 escolas nos anos de 1980 e mais 5 na década de 1990, perfazendo um total de 20 escolas até o ano 2000. Segundo levantamento do INEP em 2015, foi contabilizado o total de 60 instituições de ensino superior, que contam com 71 cursos de Bacharelado em Engenharia Florestal, todos na modalidade presencial. O conjunto desses cursos graduou um total de 7.652 engenheiros florestais nas quatro primeiras décadas de existência da engenharia florestal no Brasil.

A pós-graduação também teve grande impulso desde que foi criada em 1972 e instalada em 1973, na Universidade Federal do Paraná -UFPR, Curitiba (mestrado), seguida pela UFV, Viçosa (1976), Escola Superior de Agricultura - USP-ESALQ – Piracicaba (1976), Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA, Manaus (1980). Esses cursos deram o suporte de recursos humanos para a criação e o desenvolvimento de outros. Mantendo o pioneirismo nos três níveis acadêmicos, a Escola de Curitiba criou, em 1982, o primeiro curso de doutorado em Engenharia Florestal no Brasil. Em 1989, surgiu o segundo curso de doutorado, em Viçosa.

Até 2000, eram dez os programas de pós-graduação, nível de mestrado, e apenas quatro de doutorado. Em 2010, já eram 19 cursos/programas que ofereciam o mestrado e 13 de doutorado. No período em que o estudo foi realizado identificou-se que são 42 cursos de pós-graduação de mestrado/doutorado em 23 Instituições de Ensino Superior no País, de acordo com os dados do INEP e divulgados pelo Serviço Florestal Brasileiro.

2.3.2 O Curso de Engenharia Florestal: Contexto Histórico e Econômico

O Brasil é o maior país da América Latina, com mais de 8,5 milhões de quilômetros quadrados, posicionando-se como o quinto de maior extensão territorial, atrás da Rússia, Canadá, China e Estados Unidos, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). Mas algo que chama atenção é que mais da metade (58%) desse território é coberto por florestas nativas ou plantadas, posicionando-se em segundo lugar no ranking das maiores áreas de florestas do mundo, atrás apenas da Rússia (SNIF, 2018).

Neste cenário, o Paraná, Estado brasileiro localizado na região sul, destaca-se por ter completa cadeia de silvicultura, abrigando plantios florestais e indústrias de transformação de madeira, papel e celulose, móveis, energia (APRE FLORESTAS, 2018). De acordo com Eisfeld e Nascimento (2018), o principal cultivo no Paraná é de coníferas *Pinus* spp., sendo que a região Centro-Sul é responsável por 93,87% da produção total do Estado (Tabela 3).

Tabela 3: Quantificação de áreas das plantações florestais de *Pinus* spp. no estado do Paraná, região centro-sul

Região	Núcleo	Área <i>Pinus</i> (ha)	% de <i>Pinus</i>		Área total
			Região	Estado	
CENTRO-SUL	Curitiba	159.647,50	26,02	24,43	9,52
	Guarapuava	50.870,20	8,29	7,78	3,59
	Irati	39.751,50	6,48	6,08	6,49
	Laranjeiras do Sul	12.241,00	2,00	1,87	1,89
	Pato Branco	39.732,40	6,48	6,08	4,24
	Ponta Grossa	239.448,20	39,03	36,64	9,79
	União da Vitória	71.843,60	11,71	10,99	9,76
	Total	613.534,40	100,0	93,87	7,24

Fonte: Eisfeld et. al (2018).

O núcleo de Irati também é bastante destacado em termos de plantações de *Pinus* spp. A área plantada com essas espécies se aproxima dos 40 mil hectares, representando cerca de 6% de toda a área com pinus no Paraná. (EISFELD et. al, 2018).

2.4 Impactos da Pandemia Covid-19 sobre o mercado de trabalho

A Pandemia Covid-19 teve um impacto significativo na economia global, resultando em uma grave crise econômica. As medidas de isolamento social e a interrupção das atividades comerciais em muitos países causaram desaceleração econômica em todo o mundo. Além do óbvio efeito no sistema de saúde dos países mais afetados, também foi possível observar alterações quanto a circulação de pessoas nos âmbitos local, nacional e internacional, transformações no mundo do trabalho, interrupção no setor de serviços não essenciais como o turismo, hotelaria, aviação, restaurantes, eventos, cinema, entre outros (BRIDI, 2020).

Entre as diversas atividades econômicas, o setor de turismo aparece como um

dos mais afetados, com o fechamento de fronteiras e restrições de viagens resultando em uma queda acentuada na demanda por serviços de viagens e turismo. Além disso, o setor de serviços em geral também sofreu, com muitas empresas tendo que fechar suas portas ou reduzir sua capacidade devido às restrições impostas para conter a propagação do vírus.

O impacto da pandemia na economia também foi sentido no mercado de trabalho, com muitos trabalhadores perdendo seus empregos ou tendo sua carga horária reduzida. Além disso, muitos trabalhadores autônomos e microempreendedores individuais também foram afetados, com muitos tendo que suspender ou encerrar suas atividades.

Ainda de acordo com Bayram (2021), os impactos da pandemia resultaram em muitos trabalhadores desempregados devido a salários não pagos ligados a pedidos perdidos. Além disso, empresas que trabalham sob encomenda concluíram seus pedidos usando as últimas matérias-primas que possuíam, porém, o comércio sofreu um gargalo, pois as empresas fornecedoras de matérias-primas fecharam suas empresas ou mudaram para programas de trabalho flexíveis.

Com o início da Pandemia Covid-19 as empresas importadoras e exportadoras sofreram com o prejuízo econômico devido à paralisação do fornecimento de material e embarque de produtos devido ao fechamento de portões pela alfândega. Como no caso do setor moveleiro, onde móveis prontos para envio e produtos similares não podiam ser despachados por semanas e até meses nos portões da alfândega, esta situação causou um colapso econômico para as empresas que não puderam receber seus pagamentos por mercadorias não enviadas (BAYRAM, 2021).

A economia de base florestal, de modo semelhante a outras áreas e atividades econômicas, de alguma forma sofreu esses impactos na demanda dos produtos e serviços e, por extensão, no nível de atividade e na remuneração dos profissionais envolvidos neste segmento produtivos.

Embora não tenham sido encontrados dados específicos que apontem os impactos exatos nos níveis de emprego dentro do setor florestal, é possível supor que esta atividade econômica também tenha se ressentido dos efeitos advindos da Pandemia Covid-19. Resta saber quais seriam esses impactos e a forma em que afetaram, positiva ou negativamente, as atividades econômicas ligadas ao setor florestal

Os desafios encontrados no setor florestal foram diversos devido às incertezas

geradas pela crise, como dificuldades em planejar o curto prazo, reduzir custos fixos e investimentos, seguir protocolos de segurança sanitária e se adaptar às mudanças no mercado e na sociedade (FOREST, 2020). Segundo Lima (2020), como uma forma de minimizar os impactos gerados pela pandemia, os governos em todo o mundo adotaram medidas para mitigar os efeitos da crise econômica, incluindo programas de estímulo financeiro, empréstimos para empresas e medidas de proteção ao emprego. No entanto, o impacto econômico da pandemia continuou a ser sentido em muitos setores, e a recuperação econômica ainda está em andamento em muitos países.

Os impactos negativos foram muito significativos na maioria dos países, tendo desencadeado grandes choques nas áreas de saúde, sociais e econômicas. As dificuldades variam em todos os países e indústrias, e muitos governos anunciaram pacotes fiscais para financiar medidas de saúde pública substancialmente aumentadas, assistência social para pessoas e atividades empresariais em resposta à consequente queda de renda, perda de empregos oportunidades e flutuações de preços (BERAWI, 2021).

No entanto, após o surgimento do vírus da Covid-19, o cenário pandêmico, oriundo das altas taxas de transmissibilidade e infecções, resultou em consequências que moldaram todos os setores. Neste ínterim, o presente trabalho possui como objetivo promover o estudo acerca do mercado de trabalho no setor florestal brasileiro, em específico no Estado do Paraná, diante da conjuntura vivenciada.

O setor florestal é caracterizado pelo conjunto de serviços responsáveis pela exploração, manejo e conservação de florestas, compreendendo atividades que vão desde a produção até a transformação da madeira, seu principal insumo (BREPOHL, 1980). A cadeia produtiva de origem florestal é diversificada, ela produz produtos madeireiros como, por exemplo, lenha, carvão vegetal, madeira serrada, celulose, produtos de madeira sólida e madeira processada (SNIF, 2018).

E por ser um setor que apresenta uma ampla diversidade de produtos derivados da madeira, cada segmento de determinado produto florestal possui seu próprio mercado, no entanto, esses mercados são interdependentes, já que todos dependem da oferta de madeira e da produtividade das florestas, colaborando com a dinâmica e o desenvolvimento do setor florestal como um todo (MOREIRA, 2017).

Porém com a Pandemia Covid-19 as exportações caíram em 2020 em relação ao ano anterior, principalmente devido à queda na demanda por produtos como petróleo, minério de ferro e aviões (HÖHN, 2021). Segundo Bueno (2022) algumas

categorias de produtos tiveram um aumento nas exportações, como soja, carne e produtos farmacêuticos.

O setor agropecuário foi um segmento econômico particularmente mais resiliente durante a pandemia, tendo inclusive obtido um aumento nas exportações de soja, milho, carne bovina, suína e de frango. Isso ocorreu devido à forte demanda da China e de outros países asiáticos, bem como à desvalorização do real, o que tornou os produtos brasileiros mais competitivos no mercado internacional.

O impacto da Pandemia Covid-19 nas exportações brasileiras se manifestou de duas formas principais. Por um lado, a pandemia afetou a demanda global por produtos brasileiros, especialmente no início da crise, quando muitos países impuseram restrições às importações para conter a propagação do vírus. Por outro lado, a desvalorização do real brasileiro em relação a outras moedas aumentou a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional.

A interrupção das atividades comerciais e industriais, bem como as medidas de isolamento social, afetaram a produção e o comércio de madeira em todo o país. Além disso, o setor também enfrentou no início da pandemia desafios relacionados à queda na demanda e aos problemas de logística e transporte (BRAINER, 2021). No entanto, as preocupações com a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente também afetaram o setor madeireiro no Brasil durante a pandemia devido à pressão internacional.

Assim, resta saber como se comportou o mercado de trabalho formal no setor florestal no Estado do Paraná, diante dos impactos da Pandemia Covid-19, uma vez que, conforme indicado nos parágrafos anteriores, pode-se visualizar efeitos positivos e negativos do mesmo fato gerador.

A Pandemia Covid-19 mudou fundamentalmente a situação do emprego, tanto globalmente quanto dentro de cada Estado trazendo transformações em diversas esferas da sociedade. Dentre os impactos de natureza econômica, os efeitos reais no mercado de trabalho ainda são incompreendidos (DIAS, 2021).

Nessa perspectiva, o presente estudo analisou parte dos efeitos imediatos da pandemia sobre o estoque de trabalho vinculado ao setor florestal primário no Estado do Paraná.

Segundo Porsse (2020) inicialmente, o setor sofreu com a paralisação temporária das atividades devido às medidas de isolamento social e às restrições impostas ao comércio e ao transporte de mercadorias. No entanto, a retomada gradual

das atividades e a adaptação a novos protocolos de segurança permitiram que o setor se recuperasse em parte. Em termos de demanda, o setor madeireiro no Paraná enfrentou desafios devido à queda na demanda por alguns produtos, resultando em uma diminuição na produção e nas vendas.

Segundo Esteves (2020), em meio à pandemia, o setor madeireiro brasileiro teve um aumento na demanda por produtos de madeira destinados à construção, reforma e decoração de residências e ambientes de trabalho. Isso ocorreu devido ao aumento do tempo que as pessoas passaram em casa, o que resultou em um aumento na demanda por melhorias nas residências, bem como à demanda por materiais de construção e decoração em geral.

De acordo com Calixto (2021), por outro lado a pandemia também levou a um aumento na demanda por produtos de madeira destinados à construção, reforma e decoração de residências, bem como à demanda por embalagens de papel e papelão. Isso ocorreu devido ao aumento do tempo que as pessoas passam em casa, o que resultou em um aumento na demanda por melhorias nas residências e à demanda por produtos para o comércio eletrônico e o *delivery* de alimentos, resultando em um impacto positivo no setor madeireiro.

2.5 Outras variáveis de impacto no mercado de trabalho: sexo, raça e experiência

O mercado de trabalho, como parte dos processos de organização social, é diretamente influenciado por questões que compõem a cultura do povo e o contexto em que está inserido. Se a sociedade produz assimetrias sociais entre sujeitos caracterizados de modo estereotipado pelo grupo social ao qual estão vinculados, gerando tensões que impedem a necessária equidade na experiência social, esse mesmo quadro se verifica no mercado de trabalho.

Autores como Alves et. al. 2019, utilizam o conceito de “discriminação salarial” para debater os impactos que características não laborais possuem sobre a remuneração média alcançada por grupos sociais em uma determinada área do mercado de trabalho ou mesmo a exclusão de indivíduos ao acesso a esses mercados. No âmbito da discriminação por gênero, os autores complementam que ela:

[...] ocorre basicamente de duas formas [...]. A primeira, denominada discriminação salarial, é quando se presume que os contratantes do trabalho pagam menos às mulheres do que aos de sexo oposto, mesmo que elas tenham a mesma experiência, as mesmas condições e funções. A segunda, chamada segregação profissional, é quando mulheres com igual treinamento e potencial produtivo são direcionadas por seus empregadores para as ocupações de salários mais baixos e os empregos de níveis de capacidade e responsabilidades menores; e, então, os cargos de maiores salários e prestígios são destinados aos homens” (ALVES et al., 2019)

Para Bruschini (2007, p. 547), autora que é considerada uma referência nos estudos sobre a participação de mulheres no mercado de trabalho brasileiro, “A expansão da escolaridade, à qual as brasileiras têm tido cada vez mais acesso, é um dos fatores de maior impacto sobre o ingresso das mulheres no mercado de trabalho”. A autora aponta que o acesso ao ensino superior permite às mulheres uma ascensão no mercado de trabalho.

Também é possível observar que as mulheres tem se destacado numericamente entre os indivíduos que alcançam e concluem o ensino superior e que, desde início dos anos 2000, passaram a ocupar cada vez mais espaço nas universidades e no mercado de trabalho em áreas antes consideradas masculinas. Infelizmente isso não se traduziu em equidade salarial, pois:

“as mais baixas remunerações recebidas pelas mulheres, se comparadas às dos homens, são reafirmadas quando se consideram os setores econômicos, os grupos de horas trabalhadas, a posição na ocupação e os anos de estudo”. Bruschini (2007, p. 547)

Além disso, diferente das últimas décadas do século XX, em que mulheres solteiras e jovens alcançavam o mercado de trabalho, a partir dos anos 2000, mulheres casadas e em faixas etárias mais maduras passaram a integrar o estoque de trabalhadores, o que demonstra mudança cultural no país que passa a não mais considerar unicamente o homem como único responsável pela manutenção financeira do lar. Analisar o impacto da variável “sexo” no estoque de trabalhadores formais do setor florestal primário paranaense entre 2017 e 2021 permitiu mensurar o impacto da escolaridade para a entrada, permanência e rendimentos médios de mulheres nesse setor laboral específico.

Para Maia et. al. (2017) as diferenças salariais são dadas pela discriminação de gênero, mas também pela de cor “Dadas as características produtivas dos indivíduos e na ausência de salários compensatórios, a persistência dos hiatos salariais é atribuída pela discriminação”. Baseadas em Cacciamali (1978) e Casari (2012), Maia et al. (2017) consideram que existem

[...] características da mão de obra que preencherão os postos de trabalho do tipo primário e secundário: status sócio econômico, idade, escolaridade, sexo e experiência irão determinar em qual tipo de emprego o indivíduo será alocado. Homens de maior escolaridade, experiência profissional e status sócio econômico obterão os melhores empregos no segmento primário, e os indivíduos homens e mulheres, entre os menos favorecidos da sociedade, desempenharão os empregos no secundário. Os setores de atividade, as ocupações, sindicatos e as condições de trabalho impactam sobre os rendimentos e alocação dos trabalhadores.

Além da perspectiva teórica que define o conceito de “discriminação salarial”, há autores que definem essa ausência de equidade a uma “economia da discriminação” que, nas palavras de Loureiro (2003) é definida como o tratamento desigual baseado em critério irrelevante para a atividade envolvida e ocorre quando: “os indivíduos não são eficientemente alocados no mercado de trabalho em decorrência da discriminação — recebem uma remuneração menor do que o seu produto marginal — produzindo salários desiguais, tratamento diferenciado e segregação”. Para o autor, rendimentos médios desiguais apontariam para uma discriminação direta dentro do mercado de trabalho.

As análises de Castro e Stamm (2017, p.07) alertam para três etapas de discriminação para populações não brancas no Brasil: “I) qualificação: diferenças no nível educacional; II) inserção: diferenças no acesso a determinadas ocupações; e, III) rendimento: diferença salarial entre indivíduos que exercem funções parecidas”.

As autoras, após intensa revisão bibliográfica, apontam para a maior presença de trabalhadores não brancos exercendo funções de trabalho precários, com menor percentual de formalidade ou estabilidade, assim como acentuada dificuldade de acesso a cargos de chefia e/ou comando na cadeia produtiva.

Embora haja pesquisas, como as de Soares (2000) e Campante, Crespo e Leite (2004) citados por Maia et. al. (2017), que apontem para a relação entre escolaridade e cor para explicar a diferença média observada nos rendimentos pagos aos sujeitos considerados “não brancos”, esse pode não ser o único fator de impacto para a ocorrência dessa desigualdade. Resta observar se e em que medida essa desigualdade é sentida pelos trabalhadores do setor primário florestal no Paraná ao longo da série histórica pesquisada e se de fato ela estaria associada exclusivamente ao acesso aos ciclos educacionais.

Se há variáveis que tendem a reduzir a capacidade de empregabilidade ou de ampliação de rendimentos médios de uma parcela da população, há interesse em observar também como a faixa etária do estoque de trabalho formal do setor primário

florestal no Paraná, considerada nessa tese como indicador de experiência, impacta positiva ou negativamente nos rendimentos médios dos trabalhadores e como a variável “experiência” age combinada aos ciclos de estudos.

A teoria Minceriana aponta para mensuração da proporcionalidade de tempo de estudos e a idade do indivíduo para alcançar a variável “experiência”. Nesse sentido a variável “ciclo de estudos” não determina exclusivamente os rendimentos de um indivíduo, precisando existir o cruzamento com a idade, o que é corroborado pelas discussões empreendidas por Freitas e Freitas (2008), citados por Facini (2009),

Mincer apresentou uma modelagem matemática que captou o perfil “rendimento-idade”. Basicamente, o autor propõe que o indivíduo se dedique totalmente à educação no início de sua vida, quando o estoque de capital humano é baixo, até o momento em que decida ingressar no mercado de trabalho. Preliminarmente, o trabalhador tende a investir fortemente em educação e, portanto, a tendência é de que seu salário seja baixo. Contudo, com a maturação do conhecimento e com o passar do tempo, seu salário tende a aumentar, em virtude do acúmulo do estoque do capital.

No entanto, mesmo que a combinação entre a variável “idade” e a variável “ciclo de estudos” permitam observar esse crescimento exponencial nos rendimentos médios, é necessário observar se todos os grupos de trabalhadores atingem esse crescimento numa mesma proporção ou se são impactados por outros fatores determinantes como raça e sexo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O método usado no trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória-descritiva, uma vez que explora dados secundários de bases oficiais por meio da aplicação da estatística descritiva. Gil (1999) considera que a pesquisa exploratória tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Já De Paula (2019) afirma que:

A estatística é um conjunto de técnicas que permite, de forma sistemática, organizar, descrever, analisar e interpretar dados oriundos de estudos ou experimentos, realizados em qualquer área do conhecimento. A estatística descritiva é a etapa inicial da análise de dados e tem por objetivo descrever os dados observados.

Sob o ponto de vista da forma de abordagem do problema podemos afirmar que este estudo se classifica como pesquisa quantitativa, uma vez que, conforme afirmam Silva e Menezes (2005) essa pesquisa considera que tudo pode ser quantificável, de modo que a maioria das informações tratadas aqui, o serão a partir da tradução em números de informações para classificá-las e analisá-las. Esse tipo de pesquisa faz uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.). Silva e Menezes (2005).

As análises realizadas foram sobre o mercado de trabalho formal do setor florestal paranaense. O foco se deu nos efeitos da escolaridade dos profissionais do setor e na remuneração associada, além de aspectos de gênero e de questões étnico-raciais no período antes e durante a Pandemia Covid-19. Tais informações foram coletadas a partir de cruzamentos de dados previamente selecionados a partir dos recursos ofertados pela plataforma RAIS.

Na possibilidade de seleção de mercado de trabalho ou setor produtivo cruzando com ano, região, sexo, idade e/ou característica racial e escolaridade, fez-se possível mensurar diferentes graus de acesso a esse espaço produtivo e obter informações gerais sobre os rendimentos obtidos pelas diferentes categoriais.

Diante do exposto, o escopo do estudo foi delimitado às indústrias de base florestal e seus derivados, divididos em setor primário (setor este que está relacionado à floresta plantada, floresta nativa e atividades de apoio à produção). Com um recorte

temporal longitudinal entre os anos de 2017 a 2021.

A base de dados utilizada foi a plataforma RAIS. Os dados obtidos permitiram mensurar a variação do número de vínculos ativos, dando o estoque de trabalhadores formais de áreas específicas da engenharia florestal, bem como seus principais perfis socio-econômicos. O fator motivador para a eleição do recorte temporal mencionado, além da inequívoca contemporaneidade dos dados, foi a possibilidade de contemplarmos nas análises os possíveis efeitos da Pandemia Covid-19 sobre as variáveis estudadas.

3.1. Delimitação espacial e temporal

No aspecto espacial, esta pesquisa foi aplicada para o mercado de trabalho formal do Estado do Paraná. O foco da pesquisa foram as atividades econômicas do setor primário da indústria florestal, conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE.

Com base nos dados da CNAE, fez-se análise e caracterização do setor de produção florestal primário. Tal setor é apresentado no Quadro 1 do corpo do presente documento, onde estão descritas detalhadamente as atividades ligadas a esse setor da economia, a partir de sua subdivisão em “Floresta Plantada”, “Floresta Nativa” e “Atividade de Apoio a Produção Florestal”. Esse Modelo (Quadro 1) será utilizado para a captação, registro e organização das informações que subsidiarão as discussões acerca da relação entre escolaridade e renda no setor florestal primário.

Quadro 1: Modelo de planilha de dados obtidas da RAIS anos base 2017 a 2021, por grupo de atividade, nível de atividade, ano, sexo, grau de instrução, estoque de trabalho e remuneração média.

GRUPO DE ATIVIDADE	NIVEL ATIVIDADE	ANO	SEXO	CICLO DE ESTUDOS	REMUNERAÇÃO MÉDIA	Varição da remuneração por ciclo de escolaridade completado %	Ganho médio por ano de estudo acumulado concluído sendo: ens fdtal = 9 médio = 3 e superior = 4, total = 16

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

No aspecto temporal, a pesquisa mapeou e selecionou os dados secundários do período de 2017 a 2021, de forma a estabelecer uma análise comparativa entre os períodos antes e durante a pandemia. Neste sentido trabalha-se com a seguinte trajetória de periodicidade temporal:

- a) Antes da Pandemia Covid-19: 2017 e 2019;
- b) Durante a Pandemia Covid-19: 2020 e 2021.

3.2. Caracterização das variáveis e fonte de dados

Os dados secundários pertinentes às análises foram coletados junto à base da plataforma RAIS. As variáveis consideradas caracterizam-se da seguinte forma:

a) **Nível de Escolaridade:** variável chave a qual é especificada como explicativa tanto para o estoque de trabalho formal quanto para a remuneração média e o aspecto salarial de gênero. Para tanto, considera-se os seguintes níveis de escolaridade:

- 1) Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos;
- 2) Ensino Fundamental Completo;
- 3) Ensino Médio Completo;
- 4) Ensino Superior Completo;

Para mensuração dos níveis de escolaridade, por variação absoluta e relativa, foram somadas as formações incompletas posteriores, especificamente para os níveis “Ensino Fundamental Completo”, que considerou a variável “Ensino Médio Incompleto”, e “Ensino Médio Completo”, que considerou a variável “Ensino Superior Incompleto”.

b) **Experiência:** variável que define o grau de *expertise*, medida em anos, do trabalhador do setor florestal. É considerada variável coadjuvante do nível de escolaridade para fins da análise de sua influência.

Ainda sobre a variável “Experiência”, esta foi coletada a partir de dados oferecidos pela plataforma RAIS e considerada a partir de faixas etárias que compreendem a população economicamente ativa que compõe o universo de análise dessa tese. A plataforma determina a distribuição de dados a partir de agrupamentos etários correspondentes às características agregadoras dos indivíduos que os compõe. Esses agrupamentos foram respeitados e mantidos para a análise desenvolvida a respeito da relação entre experiência e ciclo de estudos. As faixas etárias selecionadas foram:

- 1) 18 a 24 anos
- 2) 25 a 29 anos

- 3) 30 a 39 anos
- 4) 40 a 49 anos
- 5) 50 a 59 anos
- 6) 60 anos ou mais.

A partir dessa seleção dos grupos a serem analisados, o trabalho com a plataforma permitiu mensurar rendimentos médios por ano e ciclo de estudos. Essas informações foram transformadas em quadros e houve cruzamento de informações para determinação de variações de rendimentos que articulassem as três variáveis (Faixa Etária, ano de observação e ciclo de estudos).

c) **Sexo:** variável que especifica a diferença salarial de gênero considerando a remuneração média das seguintes dicotomias:

- 1) Feminino;
- 2) Masculino;

d) **Remuneração:** caracteriza-se pelo salário médio por atividade econômica do setor florestal medida em Unidades de unidades Reais (R\$).

Os índices de remuneração foram mensurados a partir das variáveis escolaridade, sexo e raça/cor.

e) **Estoque de trabalho:** configura a quantidade de trabalho formal ocupada pela mão-de-obra formal num determinado ano de acordo com cada atividade econômica.

f) **Raça:** variável utilizada para verificar a composição racial do estoque de trabalho forma, sendo considerada a seguinte dicotomia:

- 1) branco;
- 2) preto e pardo;

Para mensuração dos dados referentes ao estoque de empregabilidade dessas variáveis de raça, foram coletados dados fornecidos pela RAIS e composto quadro estabelecendo cruzamento de dados entre escolaridade e raça (Quadro 6). A análise da remuneração média alcançada considerando a variável “raça” por ano de ocorrência na série histórica também foi avaliada (Quadro 7). O demonstrativo da evolução da diferença salarial média em números absolutos, foi obtido pela comparação entre remuneração média aplicada à variável “branco” e remuneração média aplicada à variável “pretos e pardos” (Figura 3).

O cruzamento de dados entre as variáveis “raça”, “remuneração média ou absoluta” e “escolaridade” não foi realizado devido a limitações da base de dados da plataforma RAIS. Foi elencado a partir da plataforma RAIS as relações do “estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por raça/cor e ciclo de estudos” e “estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por raça/cor e remuneração média”.

O planejamento da coleta de dados foi configurada como Painel ou Dados Longitudinais da seguinte forma: i) Entidades: atividades do setor florestal; e ii) Tempo: 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (Modelo no Quadro 1)

3.3. Processamentos estatísticos

Para processamentos gerais foram utilizadas funções da estatística descritiva, a saber: variáveis quantitativas discretas, média, coeficiente de variação e variação simples, no intuito de produzir interpretações comparativas e relacionais entre os indicadores avaliados e seus valores percebidos. Guedes et. al. definem a estatística descritiva como sendo um grupo de instrumento de análise que permite que se tenha uma visão global da variação dos valores analisados. Os autores lembram que a estatística descritiva organiza e descreve os dados de três maneiras: por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas, sempre com o objetivo principal de sintetizar uma série de valores de mesma natureza.

Para atingir os objetivos desta pesquisa, o método abrangeu os seguintes processos:

- a) Análise agregada da influência do ciclo de estudo concluído no estoque de trabalho formal do setor florestal do Paraná, antes e durante a pandemia;
- b) Taxa de desemprego geral e específica por atividade econômica do setor florestal do Paraná.
- c) Análise da influência do ciclo de estudo concluído na remuneração média, por atividade econômica do setor florestal do Paraná antes e durante a pandemia;
- d) Análise da diferença salarial e de estoque de trabalho formal de gênero no setor florestal antes e durante a pandemia;

e) Análise da diferença salarial e de estoque de trabalho formal étnico-racial no setor florestal antes e durante a pandemia;

f) Análise do impacto da relação entre ciclo de estudos concluído e experiência, no rendimento médio do trabalhador.

3.3.1. Análise agregada da influência do ciclo de estudo concluído no estoque de trabalho formal do setor florestal do Paraná antes e durante a pandemia

Este processo considerou o impacto do ciclo de estudo concluído no estoque de trabalho formal do setor florestal, ou seja, i) ensino fundamental completo; ii) ensino médio completo; iii) ensino superior completo.

Esta análise, compreendeu o levantamento absoluto do estoque de trabalho formal agregado do setor florestal do trabalho, pelo ciclo de estudo concluído e por dicotomia de sexo feminino e masculino.

Estimou-se, por meio de funções da Estatística Descritiva e análise gráfica, o desempenho comparativo do estoque antes e durante a pandemia, do setor florestal, por ano, por ciclo de estudo concluído, por sexo, por raça e por faixa etária.

Procedimentos:

1) Agregou-se o estoque de trabalho formal de todas as atividades florestais do setor primário e secundário considerando o ciclo de estudos concluído, o ano e sexo (Tabela 4).

Tabela 4: Modelo de coleta de dados - Estoque de trabalho formal do setor florestal do Paraná

Ciclo de estudo concluído	Período	Ano	Sexo	Estoque de trabalho formal do setor florestal
Ensino Fundamental Completo	Antes da pandemia	2018	Feminino	
		2018	Masculino	
		2018	Total	
		2019	Feminino	
		2019	Masculino	
		2019	Total	
	Durante a pandemia	2020	Feminino	
		2020	Masculino	
		2020	Total	
		2021	Feminino	
		2021	Masculino	
		2021	Total	

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2018,2019,2020,2021)

2) Aplicação, sobre os dados coletados, de variações percentuais por ciclo, ano e sexo.

Nesta etapa, também foi estimada a taxa de desemprego do setor florestal do Paraná considerando o estoque de emprego formal de maior pujança (pleno) antes da pandemia.

$$DSFPr = \left[\left(\frac{E_t}{\gamma_p} \right) - 1 \right] \times 100$$

Sendo:

DSFPr = Taxa de desemprego formal do Setor Florestal do Paraná;

E_t = Emprego formal em t (sendo t = 2017, 2018, 2019, 2020, 2021)

γ_p = Estoque de emprego formal do Pleno Emprego no Setor Florestal do Paraná antes da pandemia

3.3.2. Análise da influência do ciclo de estudo concluído na remuneração média por atividade econômica do setor florestal do Paraná antes e durante a pandemia, bem como da massa salarial do setor florestal

Este processo considerou a remuneração média do trabalho formal do setor florestal de acordo com o impacto do ciclo de estudo concluído, ou seja, i) ensino fundamental completo; ii) ensino médio completo; iii) ensino superior completo.

Esta análise compreendeu o levantamento absoluto da remuneração média por atividade do setor florestal considerado o ciclo de estudo concluído, o ano e a dicotomia de sexo feminino e masculino.

Estimou-se, por meio de funções da Estatística Descritiva centradas na avaliação de tabelas agregadoras de dados e análise gráfica, o desempenho comparativo da remuneração média antes e durante a pandemia, do setor florestal, por ano, por ciclo de estudo concluído e por sexo. As mesmas ferramentas também permitiram uma análise comparativa da participação por características raciais na composição do estoque de trabalho formal no setor floresta.

Complementarmente, ainda dentro da esfera da Estatística descritiva, foi realizado extensivo uso das medidas de síntese como porcentagens, índices e médias para relacionar os parâmetros foco do estudo.

Procedimentos

3) Utilizou-se os dados da RAIS de remuneração média do trabalho formal de todas as atividades florestais do setor primário e secundário considerando o ciclo de estudos concluído, o ano e sexo.

Procedimentos:

1) Cálculo da massa salarial anual por atividade e agregada do setor florestal do Paraná;

$$MS_{it} = (RM_{it} * E_{it}) \text{ e } MS_a = \sum MS_{it}$$

Sendo:

MS_{it} = Massa salarial da atividade i em t (sendo $t = 2018, 2019, 2020, 2021$);

MS_a = Massa salarial agregada de todas as atividades econômicas por ano;

RM_{it} = Remuneração média da atividade i em t (sendo $t = 2018, 2019, 2020, 2021$);

E_{it} = Estoque de trabalho formal da atividade i em t (sendo $t = 2018, 2019, 2020, 2021$);

2) Cálculo da massa salarial anual por atividade e agregada do setor florestal do Paraná para antes e durante a pandemia;

$$MSAP_{it} = (RM_{it} * E_{it}) \text{ e } MSAP_a = \sum MS_{it}$$

$$MSDP_{it} = (RM_{it} * E_{it}) \text{ e } MSDP_a = \sum MS_{it}$$

Sendo:

$MSAP_{it}$ = Massa salarial antes da pandemia da atividade i em t (sendo $t = 2018$ e 2019);

$MSDP_{it}$ = Massa salarial durante a pandemia da atividade i em t (sendo $t = 2018$ e 2019);

MS_a = Massa salarial agregada de todas as atividades econômicas para 2018 e 2019; e para 2020 e 2021

RM_{it} = Remuneração média da atividade i em t (sendo $t = 2018, 2019$); e ($t =$

2018, 2019);

E_{it} = Estoque de trabalho formal da atividade i em t sendo $t = 2018, 2019$); e ($t = 2020, 2021$);

3) Cálculo da e análise da massa salarial anual por atividade e agregada do setor florestal do Paraná para antes e durante a pandemia por meio de visualização gráfica;

4) Cálculo do Ganho Nominal da Remuneração Média por Ciclo de Estudos Concluída do Setor Florestal (GNRMCE) por atividade econômica, fazendo:

$$GNRACE_i = \frac{\delta C_t}{\delta C_{t-1}}$$

Sendo:

GNRACE = Ganho Nominal da Remuneração Média por Ciclo de Estudos Concluída para cada i (sendo i = atividade econômica do setor florestal);

δC_{its} = Ganho médio por ano de estudo em cada atividade (i), por ano (t) e por sexo (s), fazendo:

$$\delta C_{its} = \frac{RM_{its}}{\mu}$$

RM_{its} = Remuneração média da atividade i em t (sendo $t = 2018, 2019$); e ($t = 2018, 2019$); e por sexo (sendo $s =$ feminino e masculino);

A métrica do $GNRACE_i$ representou quantas vezes a Remuneração Média de determinada atividade econômica florestal aumentou ou diminuiu em função do ciclo de estudos concluído, considerando inclusive a dicotomia do sexo.

A influência da experiência foi analisada por meio da pesquisa de campo junto aos egressos dos Cursos de Engenharia Florestal por meio da aplicação da Estatística Descritiva. Identifica-se neste caso, o Nível de Experiência dos Engenheiros Florestal no mercado de trabalho formal do setor, no exercício da atividade florestal.

Aplicou-se também o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para os Dados de Corte da pesquisa de campo junto aos egressos com atuação formal em atividades do setor florestal, especificando:

$$RM_i = f(EX_i)$$

Sendo:

RM_i= Remuneração média na atuação formal no setor florestal para cada i (sendo i= egresso com atuação no setor formal do setor florestal);

EX_i = Anos de experiência no setor florestal de cada egresso (i)

a) Análise da diferença salarial e de estoque de trabalho formal de gênero no setor florestal antes e durante a pandemia

Nesta etapa, fez-se a análise para identificar a existência de diferença salarial de gênero significativa no mercado formal de trabalho do setor florestal, por meio da aplicação da Estatística Descritiva (ED), em suas ferramentas de análise de variação percentual simples e variação absoluta simples a partir da uso de dados previamente tabelados.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_1 X_{it} + \mu_{it}$$

Sendo:

Y = Remuneração média da atividade do setor florestal (i) em t;

X = Sexo representada por variável dummy (binária) sendo 1 = feminino e 0 = masculino;

α_0 = variável constante (ou intercepto) a qual representa a influência de outros fatores exógenos não considerados na especificação;

β_1 = coeficiente explicativo ou angular o qual mede o grau de influência de X sobre Y;

μ_{it} = nível de erro a 5% de significância e 95% de confiabilidade estatística.

Nesta fase, também foi analisado o estoque de trabalho formal em função do sexo em cada atividade econômica do setor florestal, com a finalidade de conhecer a distribuição do trabalho da mulher no setor florestal do Paraná, bem como também avaliar esse valor em relação às variáveis educação e renda, em análises integrativas.

A criação de tabelas de dados isolando a composição do estoque de trabalho florestal por raça, visou a busca pela compreensão do impacto deste segmento na composição da força de trabalho no setor florestal primário bem como a evolução

desta variável ao longo do período avaliado.

A coleta de dados secundários junto à plataforma RAIS foi desenvolvida entre julho de 2022 e março de 2023, através de constantes acessos à base de dados disponível no endereço eletrônico oficial da (rais.gov.br). Para o processamento dos dados foram utilizadas funções do Aplicativo de Planilha Eletrônica Microsoft Excel, encontrado no pacote de software Office 2013.

A partir dessa estrutura metodológica desenvolve-se o processo de coleta e análise de dados, cujos resultados serão apresentados a seguir.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES: IMPACTOS DA COVID-19 E DAS VARIÁVEIS “SEXO”, “COR” E “EXPERIÊNCIA” NO DO ESTOQUE DE TRABALHO DO SETOR FLORESTAL PRIMÁRIO NO PARANÁ

4.1. Análise agregada dos índices de empregabilidade do setor florestal primário do Paraná antes e depois da pandemia

Segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica - CNAE o setor florestal primário é formado pelas atividades da floresta plantada, da floresta nativa e das atividades de apoio à produção florestal (Quadro 2).

Quadro 2: Caracterização do setor de produção florestal primário com base na classificação CNAE.

Floresta Plantada	Cultivo de Pinus
	Extração de madeira em florestas plantadas
	Cultivo de Eucaliptos
	Cultivo de mudas em viveiros florestais
	Produção de outros produtos não-madeireiros
	Produção de carvão vegetal de florestas plantadas
Floresta Nativa	Cultivo de espécies madeireiras exceto eucaliptos, pinus, acácia e teca
	Coleta de outros produtos não-madeireiros
	Extração de madeira em florestas nativas
	Produção de carvão vegetal de florestas nativas
	Conservação de florestas nativas
Atividade de Apoio a Produção Florestal	Coleta de castanha do Pará, látex, palmito em florestas nativas
	Serviços florestais: inventário florestal, consultoria técnica de administração florestal, avaliação da madeira; semeadura aérea de espécies florestais; controle de pragas florestais; repovoamento florestal - replantio de espécies florestais; inspeção aérea de repovoamentos florestais; transporte de toras somente no local de derrubada das árvores; descarregamento da madeira; serviços de extinção de incêndio e proteção florestal.

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS.

No setor da produção florestal em 2019, anterior ao início da Pandemia Covid-19, o estoque de mão de obra formal ocupada no Paraná era de 12.205 trabalhadores, sendo que 1.863 eram do sexo feminino e 10.342 eram do sexo masculino (Tabela 5). Registra-se que a terminologia “estoque de empregos” ou “estoque de mão de obra” significa a quantidade de pessoas com carteira assinada, empregada tanto no setor público quanto no privado (MELO, 2022). Empregar-se-á tal terminologia em diversos momentos deste estudo.

Tabela 5: Participação Feminina e Masculina no estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021

Cenário	Ano	Estoque Feminino	Participação (%)	Estoque Masculino	Participação (%)	Geral	Varição Absoluta	Varição Relativa (%)
SEM PANDEMIA	2017	1544	14,05	9446	85,95	10.990	-411	-3,61%
	2018	1818	14,38	10827	85,62	12.645	1.655	15,06
	2019	1863	15,26	10342	84,74	12.205	-440	-3,48
COM PANDEMIA	2020	2227	16,33	11413	83,67	13.640	1.435	11,76
	2021	2753	17,49	12990	82,51	15.743	2.103	15,42

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

Durante o período de ocorrência da Pandemia Covid-19 observou-se aumento do estoque de trabalho formal na ordem de 11,76% em 2020 e de 15,42% em 2021, em relação a 2019 e 2020, respectivamente (Tabela 5). No ano de 2020 a participação feminina correspondia a 16,33% e em 2021 elevou-se para 17,49%, o que demonstra ampliação do percentual de mulheres inseridas nesse mercado de trabalho numa crescente que se estabeleceu ao longo de toda a série histórica aqui analisada, correspondendo a uma ampliação na participação relativa na ordem de 3,44% de 2017 a 2021.

Entre abril de 2019 e abril de 2020 houve aumento no percentual de desemprego, dado pela taxa de desocupação quando observado o quadro geral de empregabilidade no Brasil. Entre abril de 2020 a abril de 2021 a taxa de desocupação teve ligeiro aumento, não refletindo o período de grave crise sanitária dos primeiros 13 (treze) meses da Pandemia Covid-19. Sendo este um panorama diferente do demonstrado para o setor florestal como um todo dentro desse período com variação de 11,76% entre 2019 e 2020 e de 15,42% entre 2020 e 2021 (PNAD Contínua/IBGE).

Essa avaliação mostra que o mercado de trabalho formal se recuperou mais rapidamente de eventuais efeitos nocivos da pandemia do que o mercado informal.

[...] o impacto da pandemia nas ocupações informais no Brasil foi mais intenso, com redução de 21% entre os empregados no setor privado sem carteira e de 11% para os conta própria, entre o 1º e o 2º trimestres de 2020. Enquanto esses últimos praticamente recuperaram o patamar anterior à pandemia já no 1º trim. de 2021, os empregados no setor privado sem carteira alcançaram aquele patamar apenas entre o 2º e o 3º trimestres de 2021.

Assim, presume-se que o setor florestal possuía condições favoráveis nesse período em relação ao todo do mercado econômico brasileiro. Os dados contidos no relatório PNAD não sejam apresentados dados específicos para o setor florestal. No total, há redução da taxa de desocupação nacional a partir de abril de 2021, verificando que essa tendência se mantém em abril de 2022 e abril de 2023 (IBGE

2023).

Grande parte dos setores produtivos agiram de modo conservador durante a pandemia, limitando possibilidades de aumento salarial, tomando como base, medidas de congelamento de gastos advindas do governo federal ou mesmo se baseando no aumento gradativo dos custos de produção.

No entanto, no setor primário florestal, como pode ser observado no Quadro 3, houve , crescimento das taxas de empregabilidade, aderindo à linha decrescente de desemprego vivenciada pela economia brasileira de modo amplo (PNAD Contínua/IBGE). Isso pode ter relação direta com fatores internacionais, como a maior busca por produtos brasileiros diante de uma menor rigidez no controle do acesso de trabalhadores a determinados setores produtivos. Também, pela maior facilidade de escoamento para exportação, se comparado a países exportadores que fizeram uso de regras mais rígidas de controle da população, a fim de conter a disseminação do vírus.

Outra relação que pode ser observada é o crescimento exponencial da procura por produtos de origem florestal pelo mercado interno. Verificou-se uma ampliação nos postos de trabalho do setor produtivo florestal (Tabela 5), que pode também estar associado ao fenômeno observado no setor secundário. Para Pereira; Tao; Duregger (2022, p. 112):

[...] o efeito da pandemia de covid-19 na indústria manufatureira brasileira foi não linear. Em um primeiro momento, houve um efeito recessivo em função da existência de incertezas em relação ao futuro. Em um segundo momento, a paralisação do fluxo comercial mundial, em especial de importações de insumos e matérias-primas em direção à economia brasileira (o que assume especial importância para uma economia desindustrializada, implicou em uma recuperação da atividade econômica manufatureira à medida que houve um direcionamento da demanda, antes para as importações, para a indústria interna de bens intermediários, levando ao esgotamento de estoques domésticos (resultado de um comportamento defensivo ao longo do primeiro momento da pandemia)e, por conseguinte, à alteração das expectativas de curto prazo do empresariado industrial, com implicações sobre produto e emprego [...]

Observou-se então que o fenômeno experimentado pelo setor florestal primário acompanhou o setor secundário, assim como ocorreu também com os setores farmacêutico e de tecnologia, (PEREIRA, TAO; DUREGGER, 2022). Os dados apresentados pelos autores em relação os índices de empregos gerados ao longo da pandemia, especialmente vinculados a indústrias de fabricação de produtos em madeira, móveis, celulose, papel e produtos de papel, evidenciam que houve ligeira retração no emprego no segundo trimestre de 2020. Esse foi um momento de maiores

políticas restritivas referentes à Pandemia Covid-19, e aceleração constante e crescente em ambas até o terceiro trimestre de 2022.

A retração da demanda de importações obrigou o setor de transformação a se voltar à compra de insumos e matéria-prima de produção interna, assim como também passou a atender quase exclusivamente o mercado interno reduzindo assim a competitividade com o mercado internacional.

Para exemplificar o impacto da redução das importações durante a pandemia, os autores informam os índices de crescimento da capacidade produtiva do setor secundário que recebe matéria-prima do setor primário florestal:

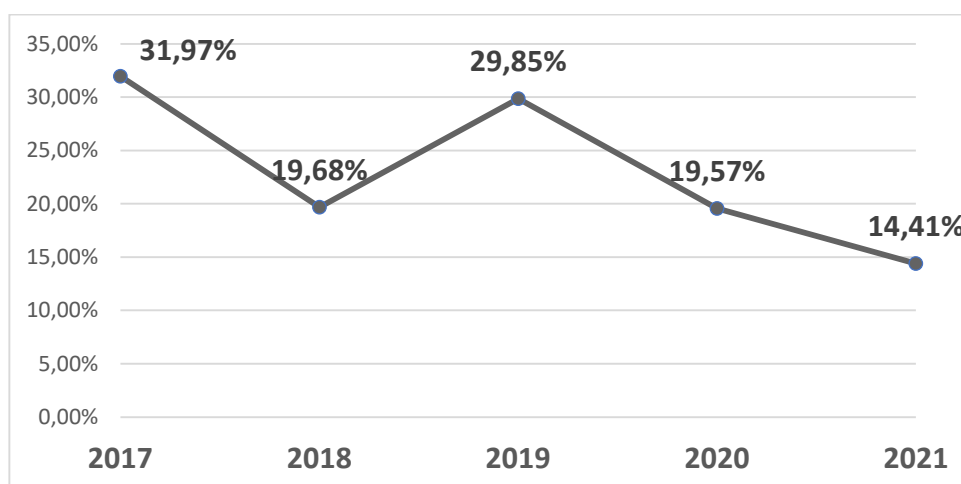
Os setores de madeira, celulose e papel também apresentaram trajetórias similares. Ambos os setores apresentaram incremento no grau de capacidade utilizada no pós-pandemia em relação ao primeiro trimestre de 2020. O aumento do setor de madeira foi mais expressivo em relação ao de celulose e papel, cujo padrão foi de relativa estabilidade. Isso pode ter se dado [...], em função da elevação mais acentuada do emprego do setor de madeira em relação ao de celulose, papel e produtos de papel. Os dados referentes ao coeficiente de importação [...] e ao volume de importações [...] nos revelam um padrão importante, qual seja, ambos os setores constituíram alguns dos poucos que apresentaram estabilidade ou declínio do volume de importações, em 2022, com relação ao ano de 2019. Além de contemplarem em suas estruturas produtivas coeficientes de importação na ordem de, respectivamente, 13,3% e 20,3%, revelando menor dependência da importação de insumos em relação à média da indústria de transformação (24,3%). É crível, nesse sentido, atribuir à estagnação do volume de importações e ao aumento do emprego, o crescimento do grau de capacidade utilizada, apesar da menor dependência relativa por insumos importados (PEREIRA; TAO; DUREGGER, 2022, p. 117).

Além dos fatores apresentados é possível que o maior controle em relação à cadeia produtiva do setor tenha favorecido à manutenção ou mesmo o crescimento da empregabilidade no período avaliado (TOMASELLI, 2021).

Os resultados nos permitem apontar para uma crescente da massa de empregos no setor primário florestal mesmo diante da ocorrência da Pandemia Covid-19 (Tabela 5). Essa crescente é interessante porque se diferencia significativamente do fenômeno de encolhimento de postos de trabalho no setor terciário para a série histórica 2020-2022. Explica-se parcialmente pelo crescimento do setor secundário voltado à transformação da matéria-prima produzida pelo primeiro (PEREIRA; TAO; DUREGGER, 2022).

Articulado à discussão empreendida pelos autores, observamos a estimativa da taxa de desemprego no período de 2017 a 2021, que caiu de 31,97% para 14,41% entre o primeiro para o último ano de avaliação (Figura 2).

Figura 2: Evolução da Taxa de Desemprego Formal do setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

A taxa de desemprego no setor florestal teve oscilação no período, iniciando em 31,97% em 2017, caindo para 19,68% em 2018, voltando a subir para 29,85% no ano de 2019, e caindo em 2020 e 2021 para 19,57% e 14,41%, respectivamente (Figura 3). Novamente cabe destacar o crescimento do estoque de trabalho formal para esse segmento da economia durante o período da Pandemia Covid-2019.

O Trabalho informal no setor florestal primário no Brasil também aumentou durante o período da Pandemia Covid-19. Em relação à região amazônica esses dados acompanham a ampliação da área de desmatamento ilegal da região (BARBOSA, 2021). Embora, o escopo do presente trabalho verse sobre o fluxo do emprego formal do setor, a presente observação permite refletir que a informalidade, andou em compasso com o efeito negativo da exploração florestal não regulamentada, o desmatamento.

Tomaselli (2021), ao analisar o impacto da Pandemia Covid-19 sobre o setor primário florestal, aponta para a manutenção e ampliação da massa de empregos vinculados a esse setor na série histórica. O primeiro deles diz respeito a desvalorização da moeda nacional. Isso tornou a manufatura em madeira e celulose brasileiras mais competitiva para o mercado internacional. O que também foi afetado por medidas mais restritivas de controle sobre a cadeia produtiva local, com trabalhadores em isolamento social. No entanto, dos noventa países que importam produtos manufaturados do setor florestal brasileiro, os cinco principais EUA, Inglaterra, Bélgica, México e Alemanha, foram altamente afetados pela pandemia.

Para dar conta de sustentar a massa de emprego e produção da área, foram adotadas políticas de preservação do setor, como:

The Brazilian Forest Service (SFB) adopted measures to mitigate the economic impacts caused by the COVID-19 pandemic in the forest concession contracts. The SFB postponed the quarterly payment due for forest production aiming to release the burden on the concessionaires and to maintain jobs and the financial health of companies. The other measure adopted to mitigate the impact involved a Brazilian Development Bank (BNDES) emergency credit line, created to support small and medium-sized companies to overcome the economic crisis caused by the COVID-19 pandemic (SNIF, 2020). The measures adopted by SFB postponed the collection of approximately R\$ 4.8 million in concession fees, from April to December 2020. All forest concession contracts will benefit from the postponement of payment of the quarterly installment 01/2020 and no fee adjustment will be applied (SNIF, 2020). (TOMASELLI, 2021, p. 31)

Ainda, relata-se que houve oscilação para baixo no segundo trimestre de 2020 (TOMASELLI, 2020). Nesse momento houve retração significativa na exportação de produtos manufaturados, em especial de madeira compensada e pinus serrado cujo maior comprador eram os EUA. A partir de junho de 2020 o setor secundário começou a dar sinais de recuperação e em julho alcançou os números anteriores à pandemia. A partir do mês seguinte esses dados foram superados, em virtude de um aumento significativo no mercado interno voltado para a indústria moveleira e da construção civil, ambas aquecidas, como também evidenciaram Pereira; Tao; Duregger (2022).

Ainda em janeiro de 2020 houve queda nas exportações em virtude da condição pandêmica enfrentada pela China, um grande mercado para os produtos florestais brasileiros. Mas essas exportações foram gradativamente retomadas entre abril e maio do mesmo ano, assim como ocorreu com os EUA que aumentaram a porção de importação dos produtos brasileiros, impulsionados pela queda na produtividade interna.

Foram identificados então, de acordo com as observações de Tomasseli (2021) desse autor, três condicionantes fundamentais para a manutenção e ampliação da massa de empregos no setor primário florestal: as políticas preservacionistas (seja como redução na cobrança de impostos em troca da manutenção da massa de emprego, seja na concessão de empréstimos aos setores agrícola e florestal), a ampliação do mercado interno e a retomada rápida no processo de exportação. Essa condição se manteve estável também ao longo do ano de 2021.

4.2. Análise do impacto do cruzamento entre as variáveis “sexo” e “escolaridade” sobre o estoque de trabalho formal do setor florestal primário do Paraná antes e durante a pandemia

A força de trabalho feminina com ensino superior atingiu 15,09% em 2020 e 9,55% em 2021, período de Pandemia Covid-19. No mesmo período, o grupo de trabalhadores do sexo masculino atingiu no máximo 4,53% (Tabela 6).

Tabela 6: Estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por sexo e ciclo de estudos.

Setor	CI	Ano	Uf	Sexo	Ciclo de estudos	Estoque absoluto	Participação (%)
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	546	35,36%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	371	24,03%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	479	31,02%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	151	9,78%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	1544	14,05%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3294	34,87%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	2642	27,97%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	2911	30,82%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	342	3,62%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	9446	85,95%
Produção Florestal	1	2017	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	10990	100,00%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	599	32,95%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	465	25,58%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	570	31,35%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	184	11,92%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	1818	14,38%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3813	35,21%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3150	29,09%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	4338	40,07%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	390	4,13%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	10827	85,62%
Produção Florestal	1	2018	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	12645	100,00%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	627	33,65%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	478	25,66%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	556	29,84%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	202	13,08%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	1863	15,26%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3657	35,36%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3001	29,02%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	3276	31,68%

Setor	CI	Ano	Uf	Sexo	Ciclo de estudos	Estoque absoluto	Participação (%)
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	408	4,32%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	10342	84,74%
Produção Florestal	1	2019	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	12205	100,00%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	720	32,33%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	534	25,77%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	730	32,78%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	233	15,09%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	2227	16,33%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3975	34,83%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3267	28,62%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	3743	32,79%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	428	4,53%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	11413	83,67%
Produção Florestal	1	2020	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	13640	100,00%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	822	29,86%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	702	25,50%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	966	25,09%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	263	9,55%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	2753	17,49%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	4266	32,84%
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3793	29,20%
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	4481	34,50%
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	450	3,46%
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	12990	82,51%
Produção Florestal	1	2021	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	15743	100,00%
Setor	CI	Ano	Uf	Sexo	Ciclo de estudos	Estoque absoluto	Participação (%)
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	546	35,36%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	371	24,03%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	479	31,02%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	151	9,78%
Produção Florestal	1	2017	PR	Feminino	GERAL (F incompleto e completo)	1544	14,05%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3294	34,87%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	2642	27,97%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	2911	30,82%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	342	3,62%
Produção Florestal	1	2017	PR	Masculino	GERAL (M incompleto e completo)	9446	85,95%
Produção Florestal	1	2017	PR	GERAL	GERAL (F,M incompleto e completo)	10990	100,00%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	599	32,95%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	465	25,58%

Setor	CI	Ano	Uf	Sexo	Ciclo de estudos	Estoque absoluto	Participação (%)
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	570	31,35%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	184	11,92%
Produção Florestal	1	2018	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	1818	14,38%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3813	35,21%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3150	29,09%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	4338	40,07%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	390	4,13%
Produção Florestal	1	2018	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	10827	85,62%
Produção Florestal	1	2018	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	12645	100,00%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	627	33,65%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	478	25,66%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	556	29,84%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	202	13,08%
Produção Florestal	1	2019	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	1863	15,26%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3657	35,36%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3001	29,02%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	3276	31,68%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	408	4,32%
Produção Florestal	1	2019	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	10342	84,74%
Produção Florestal	1	2019	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	12205	100,00%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	720	32,33%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	534	25,77%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	730	32,78%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	233	15,09%
Produção Florestal	1	2020	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	2227	16,33%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	3975	34,83%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3267	28,62%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	3743	32,79%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	428	4,53%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	11413	83,67%
Produção Florestal	1	2020	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	13640	100,00%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	822	29,86%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Fundamental Completo	702	25,50%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Médio Completo	966	25,09%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Ensino Superior Completo	263	9,55%
Produção Florestal	1	2021	PR	Feminino	Geral (F incompleto e completo)	2753	17,49%
Produção Florestal	1	2020	PR	Masculino	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	4266	32,84%
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Ensino Fundamental Completo	3793	29,20%
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Ensino Médio Completo	4481	34,50%
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Ensino Superior Completo	450	3,46%

Setor	CI	Ano	Uf	Sexo	Ciclo de estudos	Estoque absoluto	Participação (%)
Produção Florestal	1	2021	PR	Masculino	Geral (M incompleto e completo)	12990	82,51%
Produção Florestal	1	2021	PR	Geral	Geral (F,M incompleto e completo)	15743	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

A maioria dos empregos destinou-se ao ensino médio completo, seja para homens ou mulheres. No entanto, as vagas para mulheres com ensino superior completo, foram proporcionalmente maiores que as destinadas a homens com esta formação. Esse padrão foi observado em toda a série histórica em que mulheres com ensino superior completo atingiram níveis de empregabilidade que excedem em três vezes a empregabilidade de homens com a mesma escolaridade, sendo o pico de disparidade observado em 2020.

Essa superioridade percentual apresentada pelas mulheres com ensino superior completo, pode ser erroneamente considerada como uma vantagem em relação aos homens com mesma formação. Porém, em números absolutos entre 2017 e 2021 as vagas para o sexo masculino foram de 6.460 a mais que para feminino (Tabela 6). Isso demonstra que no período avaliado a maioria das oportunidades foram dadas aos homens.

Quando se demonstra segregado por formação, com ensino fundamental completo os homens possuem 13.303 vagas a mais que as mulheres. No ensino médio completo essa diferença é de 15.448 vagas. No ensino superior completo é de 985 vagas. Então há uma diferença em relação ao que postula Alves et al. (2019), “A discriminação é maior para as trabalhadoras ocupadas com ensino superior (72,86%) do que para as trabalhadoras ocupadas sem ensino superior (49,81%)”.

No setor florestal paranaense as mulheres com formação de nível superior possuem menor discrepância em relação aos homens com essa formação. A maior diferença se dá com os profissionais com formação de nível médio.

É importante ressaltar que não há outro levantamento similar no tocante a avaliar a discrepância entre gênero/formação na composição da mão de obra florestal paranaense e/ou brasileira. Os estudos disponíveis avaliam a qualidade do trabalhador florestal, relacionados às melhorias tecnológicas; sobretudo na atividade de colheita florestal (LEITE et al., 2012; SCHETTINO et al., 2020). Isso representa um “mascaramento” das discrepâncias pactuadas na disponibilidade de oportunidades para a mão de obra feminina em comparação à masculina.

Percentualmente a mão de obra qualificada, aquela com ensino superior completo, no segmento florestal, é maior entre as mulheres (Tabela 6). Entre os anos de 2017 a 2021, esse percentual da mão de obra feminina com escolaridade de nível superior só teve um declínio em 2021 (Tabela 6). Já a mão de obra masculina qualificada, aquela com ensino superior, manteve-se estável entre 2017 a 2020 e teve queda em 2021 (Tabela 6).

No quinquênio 2017 a 2021 a participação da mão de obra feminina no setor florestal primário paranaense aumentou ano-a-ano (Tabela 6). Porém, com participação percentual baixo daquela qualificada 9,78%, 11,92%, 13,08%, 15,09% e 9,55% entre 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021 respectivamente.

Quanto ao estoque de trabalho masculino na cadeia florestal primária, a participação da mão de obra qualificada, com formação de ensino superior é inferior a 4,60% da mão de obra masculina total em qualquer um dos cinco anos analisados (Tabela 6).

Daniel e Saraiva (2020, p. 35-39), apontam para a histórica desigualdade de distribuição de renda e também a baixa escolaridade média brasileira, articulando remuneração à formação escolar do estoque de mão de obra. Para além dessa relação, os autores também observam “[...] desigualdades no mercado de trabalho afetando principalmente as mulheres e os não brancos que recebem menos apesar de ocuparem as mesmas posições e o mesmo nível de educação que homens e brancos [...]”. Complementarmente, entendem que “os setores primário e secundário são predominantemente masculinos, além disso, o setor primário é o que apresenta menor escolaridade média e menor proporção de não brancos trabalhando”.

Em relação ao condicionante “sexo” para a determinação dos rendimentos salariais, os autores também observaram que:

[...] três importantes fatos podem ser inferidos. Primeiro, que as mulheres ganham em média menos que os homens para o mesmo nível de escolaridade em todos os setores da economia. Segundo, que o rendimento médio tende a aumentar conforme se eleva o nível de escolaridade no mercado de trabalho como um todo. E, por fim, que a discrepância entre os rendimentos de homens e mulheres não se reduz conforme aumenta o nível de escolaridade (DANIEL; SARAIVA, 2020, p. 40).

Ainda nesse mesmo aspecto, Alves et al. (2019), afirmam que, mesmo com o aumento gradativo no nível de escolarização dos brasileiros no século XXI e o aumento na exigência de formação dos profissionais:

De forma geral, a literatura econômica tem mostrado que os indivíduos ocupados com um maior nível de escolaridade tendem a ter maior probabilidade de absorção e mobilidade entre as ocupações, contudo os efeitos sobre os rendimentos são dependentes não somente dos aspectos produtivos do trabalhador, que incluem a educação e experiência, mas também das características do posto de trabalho e do seu perfil pessoal relacionado à cor da pele e ao gênero.

No estudo realizado pelos autores citados acima, observa-se que, embora após os anos 2000 as mulheres tenham desenvolvido maior percentual de formação educacional, esses números não foram proporcionalmente ampliados em termos de posições de trabalho e remuneração. Também, que o trabalho exercido por mulheres é concentrado em áreas específicas e que elas são as primeiras a sofrerem impactos do desemprego e maior instabilidade laboral. Tal correspondência não foi observada no presente trabalho, ao analisar os dados da RAIS, considerando o aumento exponencial na participação da variável “feminino” na empregabilidade do setor, conforme observado no Tabela 6.

Ainda em relação ao estado do Paraná, o estoque de mão de obra de homens e mulheres com ensino superior completo manteve-se em crescimento ao longo da série histórica (Tabela 6). Esse estoque de mão de obra possui uma variação de crescimento estável, exceto pelo último ano da série, em que tanto homens como mulheres com ensino superior completo tiveram retração na participação no setor primário florestal.

Ao mesmo tempo, trabalhadores masculinos com ensino fundamental completo oscilam mais que os com nível superior, demonstrando uma instabilidade dessa forma de trabalho, que pode estar associada à sazonalidade das atividades ou mesmo à baixa remuneração recebida. O mesmo não aconteceu com as mulheres com a mesma formação. Os dados para elas apresentaram uma crescente em todo o período histórico. Isso pode ser interpretado pela migração do trabalho das mulheres que atuavam em outras atividades profissionais, como domésticas.

Durante a pandemia houve um aumento significativo de desemprego nos serviços domésticos, que é historicamente ocupada por mulheres com baixa escolaridade. Essa categoria de trabalhadoras pode ter sido então absorvida pelo setor produtivo florestal. Essa estabilidade observada na massa de trabalho feminina de baixa escolaridade, atuou na contramão dos dados observados em relação à totalidade da massa de emprego no país, como podemos observar nessa análise dos dados PNAD, de setembro de 2020, analisados por Brito (2020):

O desemprego provocado pela pandemia potencializa desigualdades históricas. Nesse sentido, em setembro a taxa de desocupação entre as mulheres atingiu 16,9%, contra os 11,8% observado para os homens (Figura 2). O acelerado crescimento na taxa de desemprego feminino é evidente. Enquanto a taxa de desocupação dos homens cresce em 2,2 p.p. de maio a setembro de 2020, para as mulheres o crescimento é de 4,7 p.p. no referido período.

A maior variação está nos homens com ensino médio completo, cujo aumento na participação no setor produtivo foi exponencial. Isso pode ser explicado por um possível aumento na oferta de cursos profissionalizantes na área florestal.

Mesmo com uma crescente participação das mulheres no setor produtivo florestal, há disparidade significativa nos rendimentos pagos a elas em condições semelhantes aos homens, em termos de cor e escolaridade. Isso demonstra a permanência nesse setor, de uma realidade já observada por outros pesquisadores, no Brasil, nas demais áreas produtivas. Mulheres recebem menor remuneração e isso está associado a entendimentos sociais de depreciação do trabalho de mulheres, pelos condicionantes de força para o desempenho das atividades; eventualidade de gestação e de maior quantidade de ausências ao trabalho vinculadas aos cuidados com os filhos menores (BRITO; OLIVEIRA, 2021).

Historicamente, as mulheres tem sobre si imposta carga de trabalho dupla, que acaba por condicioná-la a uma posição desfavorável diante do mercado formal (ALVES et al., 2019). Mesmo que apresente gradativa ampliação formativa, superando os homens no acesso, permanência e conclusão do ensino médio e superior (TENOURY et al., 2021). A esse fenômeno é atribuído o termo “discriminação salarial”, que, para Alves et al. (2019) significa que “No mercado de trabalho, essa discriminação existe, se trabalhadores com idênticas características produtivas são tratados de forma desigual por causa do grupo a que pertencem”.

Quando falamos especificamente do setor produtivo florestal, observa-se que o trabalho destinado às mulheres é considerado menos dependente do emprego de força física, o que denota manutenção da premissa da incapacidade feminina para trabalhos ditos masculinos.

A maior participação no estoque de trabalho formal do setor florestal primário paranaense é da mão de obra com ensino médio completo, tanto antes quanto durante a pandemia (Tabela 6).

Observou-se que em 2020, primeiro ano da pandemia de Covid-19-19, houve um aumento da participação feminina com ensino médio e ensino superior completos,

passando de 29,84% para 32,78%, com ensino médio e de 13,08 para 15,09 com ensino superior (Quadro 4). Embora, a mão de obra masculina tenha apresentado evolução no percentual de mão de obra com ensino médio e ensino superior de 2019 para 2020, isso ocorreu em taxas menores, quando comparadas às femininas (Tabela 6).

O setor florestal primário, sendo caracterizado, preponderantemente, pelo trabalho braçal, na série histórica observada, foi ocupado em maioria por trabalhadores sem qualificação escolar, conforme ser observado no Tabela 6.

A força de trabalho feminina com ensino fundamental completo, em 2020 e 2021 foi de 25,77% e 25,50%, respectivamente. Esses quantitativos demonstram estabilidade em relação aos anos de 2017 a 2021 (Tabela 6). A força de trabalho masculina com ensino fundamental teve um percentuais de 28,62% e 29,20%, em 2020 e 2021, respectivamente, também mantendo variações relativamente baixas, observadas em toda a série histórica, o que demonstra pouca mobilidade educacional do estoque de trabalho no setor florestal primário (Tabela 6).

A diferença salarial de gênero no setor florestal primário aumentou durante o período de ocorrência da Pandemia Covid-19. Isso foi principalmente entre as trabalhadoras com ensino médio e superior completos (Quadro 5). Antes deste período, as trabalhadoras do setor florestal primário tinham a remuneração 20,44% menor que a dos homens. Essa diferença aumentou para 25,99% durante o período de Pandemia Covid-19. Por outro lado, a diferença salarial de gênero diminuiu na categoria de ensino fundamental completo passando de -20,33% em 2017 para -17,77% durante o período pandêmico.

Na Tabela 7, a seguir, apresentar-se-á um panorama das diferença salarial de gênero no setor florestal primário paranaense antes e depois da pandemia.

Tabela 7: Diferença salarial de gênero no setor florestal primário paranaense antes e depois da pandemia

Sexo	Ciclo de Escolaridade	Remuneração Média (R\$)					Diferença Salarial por Sexo F/M – Média dos Anos A/P	Diferença Salarial por Sexo F/M – Média dos Anos – D/P
		2017	2018	2019	2020	2021		
Feminino	Ensino Fundamental Completo	1.698,51	1.786,66	1.743,18	1.775,70	1.790,06	-20,33%	-17,77%

	Ensino Médio Completo	1.822,00	1.792,42	1.789,77	1.745,56	1.771,68	-23,12%	-23,48%
	Ensino Superior Completo	5.879,74	5.250,76	5.212,97	4.844,62	5.134,42	-20,44%	-25,99%
	Geral (C e I)	2.205,16	2.166,36	2.126,59	2.076,22	2.137,99	-5,24%	-10,96%
Masculino	Ensino Fundamental Completo	2.208,12	2.221,47	2.132,93	2.096,26	2.240,05		
	Ensino Médio Completo	2.370,06	2.353,90	2.305,48	2.223,67	2.372,60		
	Ensino Superior Completo	7.511,32	6.719,13	6.312,81	6.383,03	7.100,21		
	Geral (C e I)	2.124,84	.400,43	2.331,82	2.281,63	2.451,16		

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

Eses dados permitem compreender que embora ocorra um ganho médio salarial para mulheres a partir da ampliação do acesso à formação nos ciclos de estudo, permanece resistente um condicionante de disparidade salarial que independe de formação e que pode ser discutido à luz das teorias referentes ao conceito de discriminação salarial já discutidos anteriormente.

4.3. Análise do impacto da variável “raça” sobre o estoque de trabalho formal do setor florestal primário do Paraná antes e durante a pandemia

A relação escolaridade e raça/cor também permite observar disparidades no acesso ao estoque de trabalho formal do setor primário florestal (Tabela 8). Os resultados permitem mensurar a participação numericamente superior de brancos em relação a pretos e pardos nesse setor. Isso pode ser justificado pelas características específicas de cor/raça experimentadas pelo Estado do Paraná, conforme dados do IBGE.

No Censo Demográfico 2022, observa-se que no Estado do Paraná 63,66% da população se declara “branca” e 25,40% se declara “preta” ou “parda”, logo, trata-se de população majoritariamente branca, o que se reflete nos dados apresentados pela Tabela 8.

Tabela 8: Estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por raça/cor e ciclo de estudos.

Setor	CI	Ano	Uf	Cor	Ciclo de estudos	Estoque absoluto	Participação (%)
Produção Florestal	1	2017	PR	Branco	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	2726	35,69%
Produção Florestal	1	2017	PR	Branco	Ensino Fundamental Completo	2201	28,82%
Produção Florestal	1	2017	PR	Branco	Ensino Médio Completo	2324	30,43%
Produção Florestal	1	2017	PR	Branco	Ensino Superior Completo	387	5,07%
Produção Florestal	1	2017	PR	Geral	Branco	7638	69,5%
Produção Florestal	1	2017	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	890	54,08%
Produção Florestal	1	2017	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Completo	381	23,18%
Produção Florestal	1	2017	PR	Preto e Pardo	Ensino Médio Completo	350	21,29%
Produção Florestal	1	2017	PR	Preto e Pardo	Ensino Superior Completo	24	1,46%
Produção Florestal	1	2017	PR	Geral	Preto e Pardo	1644	14,96%
Produção Florestal	1	2017	PR	Geral	Estoque	10990	100%
Produção Florestal	1	2018	PR	Branco	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	2879	33,94%
Produção Florestal	1	2018	PR	Branco	Ensino Fundamental Completo	2569	30,29%
Produção Florestal	1	2018	PR	Branco	Ensino Médio Completo	2606	30,72%
Produção Florestal	1	2018	PR	Branco	Ensino Superior Completo	428	5,05%
Produção Florestal	1	2018	PR	Geral	Branco	8482	67,07%
Produção Florestal	1	2018	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	925	48,43%
Produção Florestal	1	2018	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Completo	481	25,18%
Produção Florestal	1	2018	PR	Preto e Pardo	Ensino Médio Completo	461	24,14%
Produção Florestal	1	2018	PR	Preto e Pardo	Ensino Superior Completo	43	2,25%
Produção Florestal	1	2018	PR	Geral	Preto e Pardo	1910	15,10%
Produção Florestal	1	2018	PR	Geral	Estoque	12645	100%
Produção Florestal	1	2019	PR	Branco	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	2793	35,08%
Produção Florestal	1	2019	PR	Branco	Ensino Fundamental Completo	2356	29,59%
Produção Florestal	1	2019	PR	Branco	Ensino Médio Completo	2342	29,41%
Produção Florestal	1	2019	PR	Branco	Ensino Superior Completo	471	5,92%
Produção Florestal	1	2019	PR	Geral	Branco	7962	65,24%
Produção Florestal	1	2019	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	863	46,60%
Produção Florestal	1	2019	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Completo	442	23,87%
Produção Florestal	1	2019	PR	Preto e Pardo	Ensino Médio Completo	492	26,57%
Produção Florestal	1	2019	PR	Preto e Pardo	Ensino Superior Completo	55	2,97%
Produção Florestal	1	2019	PR	Geral	Preto e Pardo	1852	15,17%
Produção Florestal	1	2019	PR	Geral	Estoque	12205	100%
Produção Florestal	1	2020	PR	Branco	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	2909	33,82%
Produção Florestal	1	2020	PR	Branco	Ensino Fundamental Completo	2530	29,42%
Produção Florestal	1	2020	PR	Branco	Ensino Médio Completo	2651	30,82%
Produção Florestal	1	2020	PR	Branco	Ensino Superior Completo	511	5,94%

Setor	CI	Ano	Uf	Cor	Ciclo de estudos	Estoque absoluto	Participação (%)
Produção Florestal	1	2020	PR	Geral	Branco	8601	63,06%
Produção Florestal	1	2020	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	1057	48,31%
Produção Florestal	1	2020	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Completo	511	23,35%
Produção Florestal	1	2020	PR	Preto e Pardo	Ensino Médio Completo	564	25,78%
Produção Florestal	1	2020	PR	Preto e Pardo	Ensino Superior Completo	56	2,56%
Produção Florestal	1	2020	PR	Geral	Preto e Pardo	2188	16,04%
Produção Florestal	1	2020	PR	Geral	Estoque	13640	100%
Produção Florestal	1	2021	PR	Branco	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	2809	30,65%
Produção Florestal	1	2021	PR	Branco	Ensino Fundamental Completo	2713	29,60%
Produção Florestal	1	2021	PR	Branco	Ensino Médio Completo	3104	33,87%
Produção Florestal	1	2021	PR	Branco	Ensino Superior Completo	539	5,88%
Produção Florestal	1	2021	PR	Geral	Branco	9165	58,22%
Produção Florestal	1	2021	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos	1445	45,98%
Produção Florestal	1	2021	PR	Preto e Pardo	Ensino Fundamental Completo	835	26,57%
Produção Florestal	1	2021	PR	Preto e Pardo	Ensino Médio Completo	803	25,55%
Produção Florestal	1	2021	PR	Preto e Pardo	Ensino Superior Completo	60	1,91%
Produção Florestal	1	2021	PR	Geral	Preto e Pardo	2143	13,61%
Produção Florestal	1	2021	PR	Geral	Estoque	15743	100%

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

No entanto, esses dados permitem observar que o estoque de trabalho no setor florestal do Estado do Paraná possui trabalhadores brancos em número proporcional à população que assim se identifica junto ao Censo. Mas o mesmo não se reflete entre a população parda e preta, que está representada em percentuais abaixo dos índices populacionais assim definidos pelo Censo.

Em relação às variáveis cor e escolaridade, observa-se que em toda a série histórica houve pouca variação em relação a utilização de estoque de mão de obra de nível superior, tanto branca quanto preta/parda. Manteve-se variação relativa de 5,94% do estoque de trabalhadores brancos com nível superior no ano de 2020, maior percentual para a série histórica, com variação máxima para 5,06% em seu nível mais baixo, observado em 2018. Durante a Pandemia Covid-19, o estoque de empregabilidade dessa parcela da população manteve-se estável. Já em relação ao estoque de trabalhadores pretos ou pardos, a variação relativa de estoque com formação de nível superior ficou entre 2,97% em 2019 e o menor índice, 1,46%, em 2017. No entanto, a variação observada durante a ocorrência da pandemia para esse segundo grupo foi mais significativa, passando de 2,97% em 2019 para 1,91% em

2021, interrompendo a tendência de crescimento da participação (Tabela 8).

Os baixos níveis de escolaridade ou sua inexistência, também marcam a série histórica. Observou-se que, separados por ciclos de escolaridade em relação à cor/raça, a maioria do estoque de mão de obra utilizada pelo setor florestal primário se concentra na variável “Ensino Fundamental Incompleto e Analfabetos”. Quando trata-se, especificamente, da variável “branco”, mantém-se a superioridade de trabalhadores do primeiro ciclo de estudos. Mas, para esse grupo, há índices aproximados também para as variáveis “Ensino Fundamental Completo” e “Ensino Médio Completo” (Tabela 8), chegando a ocorrer, no ano de 2021, ligeira oscilação que permitiu que o maior estoque de trabalhadores brancos possuísse ensino médio completo.

Já para o estoque de trabalhadores pardos e pretos é possível observar significativa disparidade entre a participação relativa no primeiro ciclo de estudos e os demais, variando no ano de 2017 entre 54,08% de trabalhadores com Ensino Fundamental incompleto ou analfabetos enquanto apenas 21,29% apresentavam Ensino Médio completo. O ano de menor disparidade observada para a série histórica foi 2019, com pouco mais de 20,03% de variação relativa entre os indicadores “Ensino Fundamental Incompleto ou Analfabetos” e “Ensino Médio Completo”. Entre as variáveis “Ensino Fundamental Completo” e “Ensino Médio Completo” os índices permanecem semelhantes e estáveis (Tabela 8).

Embora o estoque de trabalhadores pretos e pardos tenham participação minoritária diante do estoque absoluto, é possível observar que está entre eles a parcela de trabalhadores com menor acesso ao ensino regular e, por consequência, também o acesso a melhor remuneração.

Os estoques absolutos da série histórica permitem observar que a ampliação da participação de trabalhadores com baixa escolaridade influenciou nas variáveis da remuneração média mensurada no Tabela 8. O mesmo quadro permite mensurar que a variação da remuneração média do estoque “Preto e Pardo” é mais relevante, somente sendo ultrapassada pelo estoque “Branco”, em 2020. A tendência da maior variação para baixo nos rendimentos desses trabalhadores pode ser explicada pelo índice de estoque com baixa formação educacional (Tabela 8), o que torna a empregabilidade mais instável. Embora o estoque “Preto e Pardo” tenha variado pouco no ano de 2020, há uma expressiva queda na remuneração média em 2021, cerca de quatro vezes maior do que o observado para o estoque “Branco”.

Se há maior quantitativo de brancos com maior nível de formação (Tabela 8) e é nesse recorte que mais encontra-se a presença de mulheres (Tabela 5), isso permite compreender que as mulheres que acessam o setor primário florestal ocupam postos de trabalho menos voltados ao manejo primário, ocupação historicamente destinada aos homens, por ser considerado trabalho que requer maior uso de força física.

Tabela 9: Estoque do trabalho formal do setor florestal primário do Paraná de 2017 a 2021 por raça/cor e remuneração média:

	Ano	Remuneração média	Varição
BRANCO	2017	R\$ 2.697,83	
	2018	R\$ 2.686,00	-0,44%
	2019	R\$ 2.629,01	-2,12%
	2020	R\$ 2.587,82	-1,57%
	2021	R\$ 2.559,62	-1,09%
PRETO E PARDO	2017	R\$ 2.303,54	
	2018	R\$ 2.258,44	-1,96%
	2019	R\$ 2.185,90	-3,21%
	2020	R\$ 2.183,74	-0,10%
	2021	R\$ 2.085,82	-4,48%

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

Esses dados apontam para a percepção de que o setor primário florestal emprega maioria de trabalhadores pretos ou pardos de baixa escolaridade, o que impacta diretamente na renda do trabalhador e incide sobre uma preocupação elementar: os trabalhos iniciais da cadeia produtiva florestal não exigem conhecimentos formais ou exploram mão de obra não qualificada gerando menor impacto de desembolso financeiro para a permanência de estoque de mão de obra empregada.

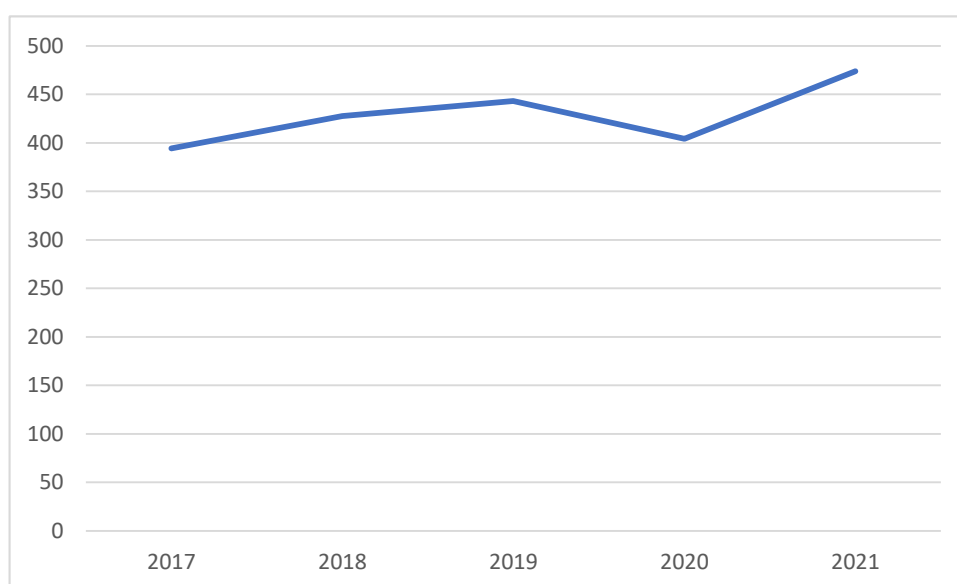
No entanto, quanto mais alta a etapa produtiva, maior a utilização de mão de obra qualificada que se apresenta como branca e com maior proporção da variável “feminino”, embora ainda em número significativamente inferior à variável “masculino” e com remuneração também inferior, mesmo que possuindo o mesmo nível educacional.

Os dados observados para o setor primário florestal refletem uma realidade observada também nas outras áreas de empregabilidade. Daniel e Saraiva (2020), ao observarem dados da PNAD de 2011, verificaram disparidades salariais entre brancos e não brancos, sendo os primeiros detentores de maiores remunerações,

independente do grau de escolaridade, além de alcançarem maior grau de escolaridade que os demais. Podemos inferir que, mais de uma década depois da coleta dos dados pelo PNAD analisado pelos autores, as condições díspares de acesso à escolaridade e remuneração persistem.

A média salarial da variável “branco” mantém-se superior à variável “ Pretos e Pardos”, chegando a atingir R\$ 473,80 no ano de maior disparidade em 2021 (Figura 3). Desconsiderados marcadores de escolaridade mas observada a manutenção de percentuais semelhantes de ocupação do estoque de trabalho no setor florestal primário do Paraná durante toda a série histórica, a exceção na tendência de crescimento da disparidade da média salarial ocorre em 2020, ano que também foi marcado por menor perda salarial média da variável “Preto e Pardo”, conforme Tabela 9.

Figura 3: Evolução na diferença salarial média entre as variáveis “Branco” e “ Pretos e Pardos” no setor florestal primário do Paraná no período de 2017 a 2021



Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

Alves et. al. (2019) e Daniel e Saraiva (2020) discutem essa disparidade salarial a partir de condicionantes que atingem indivíduos a partir das marcações de sexo e raça, como observou-se quando da discussão sobre disparidade por sexo. O marcador “raça”, para os autores, pode ser discutido à luz do conceito de “discriminação salarial” ou “segregação ocupacional” que, conforme Silveira;Siqueira

(2021, p.03):

reflete a associação entre a inserção em postos de trabalho e características, sejam estas produtivas (experiência ou escolaridade, por exemplo), sejam adscritas (gênero, raça, nacionalidade, origem socioeconômica, entre outras). Para além da inserção, outro viés que a estrutura ocupacional intermedia é o retorno salarial que, nas palavras de Carvalhaes (2015), relaciona-se à distribuição dos recursos e bens gerados no processo produtivo. Logo, a concentração sistemática de algum grupo em ocupações com maiores salários médios conduz a um aumento na desigualdade em relação aos demais.

Os autores complementam informando que “Em relação aos homens brancos, os homens negros têm desvantagem por formação e inserção, já que eles possuem menor escolaridade média e estão inseridos em ocupações de menor prestígio, principalmente manuais”. A partir dos pressupostos defendidos pelos autores acima citados, a disparidade salarial marcada pela variável “raça” pode conduzir a interpretações vinculadas à forma com que agentes contratantes do setor primário florestal (caso em análise nesse documento) dispõe de instrumental para avaliar previamente a capacidade produtiva do estoque de trabalhadores.

Na ausência de conhecimento sobre habilidades práticas dos indivíduos, os contratantes tendem a associar essa “capacidade produtiva” a características externas ao processo produtivo e que estão diretamente articuladas construções sociais de inferioridade de grupos marcados pela variável “raça” em “pretos e pardos”. Nesse sentido, pretos e pardos seriam previamente considerados menos produtivos e isso explicaria o fenômeno de disparidade salarial observada na Figura 3, que, mesmo decrescendo em 2020, manteve-se aproximada aos R\$ 400,00 ao longo de toda a série histórica analisada. A queda observada em 2020 é rapidamente superada e recomposta em 2021.

4.4. Influência do ciclo de estudo concluído e da experiência na remuneração média do setor florestal primário do Paraná

A massa salarial real do setor florestal primário no estado do Paraná foi de R\$ 25.534.803,30, em 2017, e em 2021, último ano da avaliação, foi de R\$ 34.291.446,66 (Quadro 8). Uma evolução de cerca de 34% no período de cinco anos. Contudo, esta evolução na massa salarial real não foi linear, pois em 2019 houve uma queda de 6,67% em relação a 2018. Em 2020 houve uma virada em relação ao ano

anterior, com aumento para R\$ 29.350.925,76, frente a R\$ 26.927.990,60 no ano anterior (Tabela 10).

Tabela 10: Evolução da massa salarial do setor florestal primário paranaense no período de 2017 a 2021

	Ano	Massa Salarial Nominal R\$ 1,00	Variação	IPCA %	Deflator	Massa Salarial Real	Variação real (%)
Massa Salarial sem pandemia	2017	R\$ 26.288.080,00		2,95	1,0295	R\$ 25.534.803,30	
	2018	R\$ 29.935.773,00	13,88%	3,75	1,0375	R\$ 28.853.757,11	13,00
	2019	R\$ 28.088.587,00	-6,17%	4,31	1,0431	R\$ 26.927.990,60	-6,67
Massa Salarial com pandemia	2020	R\$ 30.677.587,60	9,22%	4,52	1,0452	R\$ 29.350.925,76	9,00
	2021	R\$ 37.741.166,19	23,03%	10,06	1,1006	R\$ 34.291.446,66	16,83

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017, 2018, 2019, 2020 e 2021).

O maior aumento monetário na remuneração média ocorreu quando da transição do ensino médio para o ensino superior (Tabela 10). Os maiores aumentos remunerativos aconteceram no ano de 2017, tanto para a categoria feminina quanto masculina. Na remuneração da mão de obra feminina o aumento salarial nominal na transição do ensino fundamental para o médio foi de 7,27% e para o ensino superior foi de 222,71%. No caso da categoria masculina, essas taxas foram de 7,33% e 216,93% respectivamente. Isso é dado pelo chamado efeito multiplicador, que pode ser traduzido como o número de vezes que ocorre o aumento da remuneração em função do ciclo de estudos concluído. Esse efeito deve ser considerado em função da conclusão de um ciclo de estudos (como o Ensino Médio, ou a Graduação, por exemplo).

Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas – FGV (2017), a conclusão do ensino médio representa um possível retorno salarial três vezes maior em relação ao profissional sem essa formação. O efeito multiplicador é de 3 x 1, i isso significa que a conclusão do ciclo de estudos gera um aumento de 300% na remuneração em decorrência dessa formação escolar.

Tabela 11: Remuneração e ganho médio por ciclo de estudos concluído e efeito multiplicador do setor florestal primário do Paraná no período de 2017 a 2021.

Grupo de Atividade	Ano	Sexo	Ciclo de Estudos	Remuneração Média	Variação da remuneração por ciclo de escolaridade completado %	Ganho médio por ano de estudo acumulado concluído sendo: ens fdtal = 9 médio = 3 e superior = 4, total = 16	Efeito Multiplicador
Produção Florestal	2017	Fem	Ensino Fund. Completo	R\$ 1.698,51		R\$ 188,72	
Produção	2017	Fem	Ensino Médio	R\$ 1.822,00	7,27%	R\$ 151,83	0,80

Florestal			Completo				
Produção Florestal	2017	Fem	Ensino Superior Completo	R\$ 5.879,74	222,71%	R\$ 367,48	2,42
Produção Florestal	2017	Fem	Geral (Fund. Inc. e completo)	R\$ 2.205,16		R\$ 218,33	0,93
Produção Florestal	2017	Masc	Ensino Fund. Completo	R\$ 2.208,12		R\$ 245,35	
Produção Florestal	2017	Masc	Ensino Médio Completo	R\$ 2.370,06	7,33%	R\$ 197,51	0,81
Produção Florestal	2017	Masc	Ensino Superior Completo	R\$ 7.511,32	216,93%	R\$ 469,46	2,38
Produção Florestal	2017	Masc	Geral (Médio inc. e completo)	R\$ 2.124,84		R\$ 214,63	0,71
Produção Florestal	2017	Geral	Geral (Fund e Médio inc. e completo)	R\$ 2.392,00		R\$ 251,79	
Produção Florestal	2018	Fem	Ensino Fundamental Completo	R\$ 1.786,66		R\$ 198,52	
Produção Florestal	2018	Fem	Ensino Médio Completo	R\$ 1.792,42	0,32%	R\$ 149,37	0,75
Produção Florestal	2018	Fem	Ensino Superior Completo	R\$ 5.250,76	192,94%	R\$ 328,17	2,20
Produção Florestal	2018	Fem	Geral (Fund. Inc. e completo)	R\$ 2.166,36		R\$ 214,49	0,95
Produção Florestal	2018	Masc	Ensino Fund. Completo	R\$ 2.221,47		R\$ 246,83	
Produção Florestal	2018	Masc	Ensino Médio Completo	R\$ 2.353,90	5,96%	R\$ 196,16	0,79
Produção Florestal	2018	Masc	Ensino Superior Completo	R\$ 6.719,13	185,45%	R\$ 419,95	2,14
Produção Florestal	2018	Masc	Geral (Médio inc. e completo)	R\$ 2.400,43		R\$ 242,47	0,84
Produção Florestal	2018	Geral	Geral (Fund. E Médio inc. e completo)	R\$ 2.367,40		R\$ 249,20	
Produção Florestal	2019	Fem	Ensino Fund. Completo	R\$ 1.743,18		R\$ 193,69	
Produção Florestal	2019	Fem	Ensino Médio Completo	R\$ 1.789,77	2,67%	R\$ 149,15	0,77
Produção Florestal	2019	Fem	Ensino Superior Completo	R\$ 5.212,97	191,26%	R\$ 325,81	2,18
Produção Florestal	2019	Fem	Geral (Fund. Inc. e completo)	R\$ 2.126,59		R\$ 210,55	0,94
Produção Florestal	2019	Masc	Ensino Fund. Completo	R\$ 2.132,93		R\$ 236,99	
Produção Florestal	2019	Masc	Ensino Médio Completo	R\$ 2.305,48	8,09%	R\$ 192,12	0,81
Produção Florestal	2019	Masc	Ensino Superior Completo	R\$ 6.312,81	173,82%	R\$ 394,55	2,05
Produção Florestal	2019	Masc	Geral (Médio inc. e completo)	R\$ 2.331,82		R\$ 235,54	0,86
Produção Florestal	2019	Geral	Geral (F,M inc. e completo)	R\$ 2.301,40		R\$ 242,25	
Produção Florestal	2020	Fem	Ensino Fund. Completo	R\$ 1.775,70		R\$ 197,30	
Produção Florestal	2020	Fem	Ensino Médio Completo	R\$ 1.745,56	-1,70%	R\$ 145,46	0,74
Produção Florestal	2020	Fem	Ensino Superior Completo	R\$ 4.844,62	177,54%	R\$ 302,79	2,08
Produção Florestal	2020	Fem	Geral (Fund. Inc. e completo)	R\$ 2.076,22		R\$ 205,57	0,96
Produção Florestal	2020	Masc	Ensino Fund. Completo	R\$ 2.096,26		R\$ 232,92	
Produção Florestal	2020	Masc	Ensino Médio Completo	R\$ 2.223,67	6,08%	R\$ 185,31	0,80
Produção Florestal	2020	Masc	Ensino Superior Completo	R\$ 6.383,03	187,05%	R\$ 398,94	2,15

Produção Florestal	2020	Masc	Geral (Médio inc. e completo)	R\$ 2.281,63		R\$ 230,47	0,85
Produção Florestal	2020	Geral	Geral (Fund. e Médio inc. e completo)	R\$ 2.249,09		R\$ 236,75	
Produção Florestal	2021	Fem	Ensino Fund. Completo	R\$ 1.790,06		R\$ 198,90	
Produção Florestal	2021	Fem	Ensino Médio Completo	R\$ 1.771,68	-1,03%	R\$ 147,64	0,74
Produção Florestal	2021	Fem	Ensino Superior Completo	R\$ 5.134,42	189,81%	R\$ 320,90	2,17
Produção Florestal	2021	Fem	Geral (Fund. Inc. e completo)	R\$ 2.137,99		R\$ 211,68	0,95
Produção Florestal	2021	Masc	Ensino Fundamental Completo	R\$ 2.240,05		R\$ 248,89	
Produção Florestal	2021	Masc	Ensino Médio Completo	R\$ 2.372,60	5,92%	R\$ 197,72	0,79
Produção Florestal	2021	Masc	Ensino Superior Completo	R\$ 7.100,21	199,26%	R\$ 443,76	2,24
Produção Florestal	2021	Masc	Geral	R\$ 2.451,16		R\$ 247,59	0,83
Produção Florestal	2021	Geral	Geral	R\$ 2.397,33		R\$ 252,35	

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017,2018,2019,2020 e 2021).

Durante a pandemia os maiores crescimentos nominais aconteceram em 2021, principalmente com a influência do ensino superior. Na categoria feminina foi de 189,81% e na masculina foi 199,26%. A maior remuneração média nominal foi encontrada no ano de 2021 com montante de R\$ 7.100,21 pago para a mão de obra masculina com ensino superior.

Antes da Pandemia Durante a pandemia, os maiores crescimentos nominais aconteceram em 2021, principalmente com a influência do ensino superior, sendo 189,81% e 199,26%. nas categorias feminina e masculina, respectivamente. A maior remuneração média nominal foi observada no ano de 2021, com montante de R\$7.100,21 pago para a mão de obra masculina com ensino superior.

Antes da pandemia de Covid-19, 2018 foi o ano de maior ganho médio para o sexo feminino com ensino superior concluído. Implica que para cada ano de estudo concluído, no nível do ensino superior, a trabalhadora teve um aumento médio de aproximadamente R\$ 329,17. No caso da categoria masculina, o maior ganho médio foi de R\$ 419,95, observado também no ano de 2018..

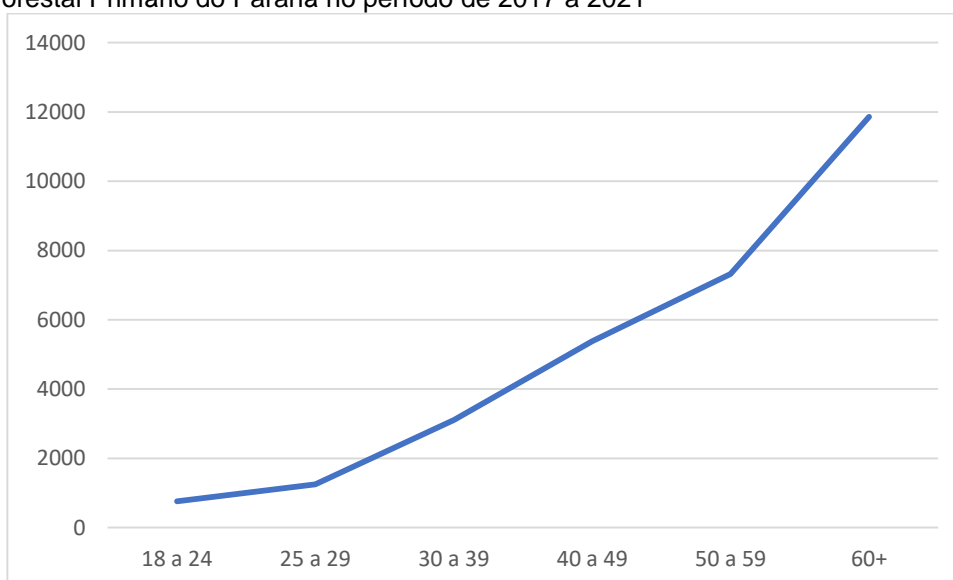
Já no período da pandemia, o maior ganho médio por ano de estudo concluído para o ensino superior, foi de R\$ 320,90, para a mão de obra feminina e de R\$ 443,76 para a masculina e ocorreu em 2021, para ambos os gêneros.

Em média, no caso da categoria feminino, o efeito multiplicador por ciclo de estudos concluído foi maior no período antes da pandemia (2,27) do que durante a pandemia (2,13). Entede-se que a remuneração média aumenta aproximadamente

duas vezes quando a trabalhadora concluí o ensino superior, em relação a que tem ensino médio. O efeito multiplicador na mão de obra masculina com ensino superior, teve pouca alteração, passando 2,19 para 2,20 durante a pandemia. Isto quer dizer que, mesmo com o aumento da oferta de emprego durante a pandemia, não houve ganho marginal na remuneração em função da escolaridade.

Quando analisa-se dados referentes à formação ao longo da série histórica objeto desse estudo, cruzando dados de escolaridade (considerando apenas os dois últimos ciclos observáveis Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo) e renda média a partir da variável “faixa etária” obtém-se os dados apresentados na Figura 4:

Figura 4: Evolução na Variação entre Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Médio” e da Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Superior” considerando a variável “Faixa Etária” no setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021



Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017, 2018, 2019, 2020 e 2021).

Esses dados permitem mensurar a importância atribuída à formação em ensino superior combinada com a experiência, desconsiderando a variável “sexo”. Observa-se que há uma tendência de crescimento ascentuada na distância entre a remuneração média paga ao estoque de trabalhadores com formação em nível de Ensino Médio em relação aos que alcançaram o Ensino Superior. A combinação entre os dois fatores (experiência e formação) estabelece uma curva ascendente de crescimento (Figura 4) na remuneração média não observada nas demais comparações entre ciclos de formação ao longo da série histórica. Essa tendência se manteve mesmo quando analisou-se especificamente o recorte 2020/2021. Embora os

rendimentos médios do estoque de trabalhadores do setor tenham sido reduzidos no período pandêmico, a distância estabelecida entre os rendimentos médios manteve-se estável.

O estoque de trabalhadores que completaram a formação em nível superior, mas que possuem pouca experiência, embora tenham estabelecido ascendente de rendimentos médios em relação às demais formações nas quais seu grupo é dividido (por ciclos de estudos concluídos), manteve maior proximidade aos rendimentos das outras variáveis. Como exemplo, a variação observada na remuneração média no interior da faixa etária “18 a 24 anos” entre trabalhadores que possuem “Ensino Fundamental Completo” e os que possuem “Ensino Superior Completo” foi de R\$ 1.022,48, em 2017 (ano de maior variação) e em 2021, ano de menor variação, quando observou o valor de R\$ 565,49.

Por outro lado, quanto maior a faixa etária, maior a variação de rendimento médio considerando as variáveis “Ensino Fundamental Completo” e “Ensino Superior Completo”, conforme se verifica na Tabela 12.

Tabela 12: Variação Mínima e Variação Máxima observada na Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Fundamental Completo” e da Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Superior Completo” considerando a variável “Faixa Etária” no setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021

Faixa Etária	Variação Mínima	Variação Máxima
18 a 24	565,49	1.022,48
25 a 29	1.440,41	1.959,73
30 a 39	3.201,56	4.418,35
40 a 49	5.665,10	8.656,54
50 a 59	6.931,29	8.840,77
60+	10.868,42	15.141,58

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017, 2018,2019,2020 e 2021).

Os dados apresentados na Tabela 12 indicam uma tendência de crescimento na variação da remuneração média em relação à faixa etária. Mesmo em anos em que a variação foi menor, ainda assim o grau de experiência informado pela faixa etária permite que a variação seja acentuada, chegando ao seu ponto mais alto quando são analisados os dados referentes à faixa etária “60+”.

Tabela 13: Variação Mínima e Variação Máxima observada na Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Fundamental Completo” e da Remuneração Média do ciclo de estudos “Ensino Médio Completo” considerando a variável “Faixa Etária” no setor Florestal Primário do Paraná no período de 2017 a 2021

Faixa Etária	Variação Mínima	Variação Máxima
18 a 24	59,79	162,70
25 a 29	386,06	470,92
30 a 39	465,64	994,89
40 a 49	296,95	1.675,78
50 a 59	319,27	462,81
60+	166,84	1.288,80

Fonte: Elaborado pelo autor conforme dados da RAIS (2017, 2018,2019,2020 e 2021).

Na comparação entre as Tabela 12 e 13, pode-se observar que a experiência considerada como fator agregador de rendimento para o trabalhador possui menor impacto positivo quando não articulada à variável “Ensino Superior Completo”. Considerando a variação encontrada entre trabalhadores com ciclo de estudos “Ensino Fundamental Completo” e “Ensino Médio Completo” (Tabela 13), observa-se que em todas as faixas etárias há crescimento nos rendimentos médios. No entanto, estes podem ser considerados baixos quando comparados à variação observada em trabalhadores que atingiram o ciclo de estudos “Ensino Superior Completo” e que agregam ao ciclo de estudos a experiência.

Como exemplificação, pode-se observar a variação máxima contida na faixa etária que apresentou maior variação de rendimentos entre Ensino Fundamental e Ensino Médio Completos. A faixa etária “40 a 49” apresentou, em 2019, a variação máxima obtida para a série histórica analisada, de R\$ 1.675,78 (Tabela 13). Essa mesma faixa etária, quando considerados o Ensino Fundamental e o Ensino Superior, apresentou, em 2017, variação máxima de R\$ 8.656,54 (Tabela 12) e, no mesmo ano, na relação entre Ensino Médio e Ensino Superior, essa mesma variável apresentou variação da remuneração média em R\$ 8.379,59

5. CONCLUSÃO

Dos estudos conduzidos a partir dos dados apresentados, nota-se que, durante o período de auge da pandemia Covid-19, entre os anos de 2020-2021, houve um crescimento no estoque de trabalho formal dentro do setor primário de produção florestal, composto basicamente, no estado do Paraná, por atividades ligadas ao cultivo de florestas plantadas que representam a maior fatia do setor florestal primário. Esse crescimento foi da ordem 11,76% entre os anos de 2019, último período antes do advento da pandemia, e 2020, quando se já puderam sentir os diversos efeitos da pandemia, tanto em termos de saúde pública, quanto em termos dos impactos da própria ocorrência da doença e também das medidas de mitigação adotadas para controlá-la (como o isolamento social, por exemplo) nas atividades econômicas, em quase todas as regiões do planeta.

Como discutido anteriormente, a própria paralisação das operações de diversos setores da economia, em diversos países que tradicionalmente se constituem em mercados preferencias para os produtos madeireiros de exportação brasileiros, pode ter contribuído para essa agregação de demanda ao estoque de trabalho formal no Brasil, que aderiu mais tardiamente a essas suspensões de atividades econômicas, como estratégia para mitigação da pandemia Covid-19, além de fazê-lo em proporções inferiores a outros centros econômicos.

Há ainda que se considerar que, mesmo em menor escala, a demanda para itens de construção civil de caráter temporário (entre eles os produtos derivados da madeira) foram altamente demandados para a construção de instalações temporárias para o atendimento às pessoas afetadas pela doença.

Áreas como embalagens de alimentos e derivados de papel para higiene tiveram aumento de demanda no período da pandemia. Tais aumentos contribuíram para manter a constante de crescimento na produção de derivados de produção florestal, mesmo que outros setores, como papel para impressão e celulose tenham tido queda na demanda. As alterações de demanda no mercado secundário serviram para manter a atividade no setor primário em níveis crescentes, e portanto, explicam grande parte do crescimento do estoque formal de mão de obra no setor primário da produção florestal no Paraná.

Analisando um fragmento do mercado de trabalho no pós pandemia de Covid-19 verificou-se que, em termos gerais, o mercado de trabalho continua crescendo. “No

4º trimestre de 2022, os níveis de emprego desses segmentos estavam, respectivamente, 7% e 16% superiores àqueles alcançados no período pré-pandemia” (PNAD/IBGE, 2022, apud Sead Informa, 2023).

Quanto à verificação da evolução de escolaridade, antes e depois da pandemia Covid-19, constatou-se que a maior participação no estoque de trabalho formal do setor florestal primário paranaense é da mão de obra com ensino médio completo, tanto antes quanto durante a pandemia.

Quando analisado o comportamento dessa variável na agregação por gênero, é destaque o maior crescimento de estoque de trabalho formal no setor primário do mercado florestal que acontece no grupo de profissionais do sexo feminino, saltando de valores próximos de 30% em 2019, para algo em torno de 42% em 2020. Ainda que esses valores retornem para os patamares de 2019 já no fim de 2021, esse crescimento em meio ao ápice da Pandemia é notório.

Tal movimento pode representar uma busca por um perfil profissional (mulheres com ensino médio) cuja remuneração é menos onerosa para empregadores. Em uma apreciação mais abrangente observou-se que, assim como acontece em outros setores da economia, as mulheres percebem vencimentos menores que os homens com a mesma função, confirmando nesse setor e em todos os níveis de formação por ciclos de estudos, a ocorrência de discriminação salarial por gênero.

A discriminação salarial também foi observada quando selecionada a variável “raça”, sendo que a maioria dos trabalhadores não brancos empregados no setor possuem menor nível de formação escolar e, portanto, são maioria dos trabalhadores que recebem rendimentos médios inferiores. No entanto, quando cruzados dados de formação, a desigualdade salarial permanece, assim como ocorre com o estoque de trabalho feminino para o setor.

Tanto dados referentes ao sexo como à raça permitem mensurar que o simples acesso aos ciclos completos de formação escolar não garante equidade dentro do ambiente laboral, mas auxilia significativamente no crescimento da remuneração média desses trabalhadores, especialmente quando combinado com a variável “experiência”.

Em relação à influência da experiência na remuneração média do setor florestal primário do Paraná, os dados apontam para uma relação direta entre escolaridade e idade no setor florestal primário do Paraná que gera grandes diferenças de remuneração na medida em que sobe a escolaridade e idade associadas. Não basta

possuir idade, pois ela sozinha não gera impactos significativos nos rendimentos, mantendo um crescimento médio salarial baixo ao longo da carreira na área. A escolaridade, por outro lado, impulsiona a diferença salarial numa crescente significativa, especialmente em relação a trabalhadores que possuem ensino superior completo e estão em faixas etárias mais altas.

Ainda pode-se observar, como consequência do estudo, que as diferenças salariais entre mulheres e homens, e entre brancos e não brancos, não se fez alterar de forma significativa no comparativo entre os valores pagos no período pré-pandemia e aqueles verificados durante o tempo de pandemia. Além disso, observou-se também que o mercado de trabalho do setor florestal primário paranaense, na série histórica estudada, possui disparidades salariais marcadas por condicionantes externos à execução do trabalho em si, reforçando segmentações de acesso aos postos de trabalho e de remuneração a partir das variáveis “sexo” e “raça”.

Numa análise contextual parece seguro afirmar que a pandemia Covid-19 não produziu efeitos danosos sobre a variação do estoque de emprego formal no segmento primário do mercado de trabalho florestal. O nível de empregos conservou, durante o período de pandemia, a tendência de crescimento que vinha apresentando até o ano de 2019. Ainda que a remuneração dessa força de trabalho tenha sofrido oscilações negativas em alguns segmentos específicos, como o mercado feminino com ensino superior.

Assim sendo, acredita-se que o estudo ora apresentado cumpriu com suas ambições iniciais, descritas nos objetivos de estudo, de apresentar um panorama do mercado de trabalho no setor florestal primário e de avaliar os possíveis impactos da Pandemia de Covid-19 nesse segmento.

Para estudos futuros pode-se sugerir a avaliação de possíveis mudanças nos hábitos de vida da sociedade consumidora de produtos derivados de madeira, sobre o mercado primário de madeira, afim de direcionar e organizar os esforços desse setor produtivo. Tais mudanças de hábito podem estar associadas ao maior volume de pessoas em trabalho doméstico, que buscaram transformar suas residências em ambientes ao mesmo tempo mais aconchegantes e mais eficientes, situações nas quais a madeira foi e continua sendo imprescindível.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, Paola Rodrigues; SOUZA, Solange de Cassia Inforzato de; PAIVA, Vanessa Fortunato de; GOMES, Magno Rogério. Ocupações e salários de mulheres qualificadas no Brasil. *Revista de Economia Mackenzie*. v.16, n.2, São Paulo, jul/dez, 2019.

APRE FLORESTAS. **Estudo Setorial APRE 2017-2018**, 2018. Disponível em: <https://apreflorestas.com.br/publicacoes/estudo-setorial-apre-2017-2018/>. Acesso em: 28 Dez 2022.

BARBOSA, Evandro Brandão; SILENDE, Valdemar. A Pandemia Covid-19: uma análise sob a ótica ambiental de março a maio de 2020 no Amazonas. In: *Contribuciones a las ciencias sociales*. Vol 1, Nº 7, jul-set, 2021

BREPOHL, Ditmar. **A CONTRIBUIÇÃO DO SETOR FLORESTAL À ECONOMIA BRASILEIRA. FLORESTA**, v. 11, n. 1, 1980.

BERAWI, Mohammed Ali. **INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR POST-PANDEMIC ECONOMIC RECOVERY**. *International Journal of Technology* 12(1) 1-4, 2021.

BAYRAM, Bahadır Çağrı. **The Impact of Covid-19 on Turkish Forest Products Industry**. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*. 2021.

BLUMENSCHNEIN Fernando. **Educação gera renda, que gera educação, que...** Fundação Getulio Vargas (2007). Disponível em: <<http://www.insightnet.com.br/brasilempre/numero08/m0708.htm>>. Acesso em: 11/04/2009.

BRAINER, Maria Simone de Castro Pereira. **Silvicultura**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 6, n.154, fev.2021. (Caderno Setorial ETENE)

BRIDI, M. A. **A PANDEMIA Covid-19: crise e deterioração do mercado de trabalho no Brasil**. *Estudos Avançados*, v. 34, n. 100, p. 141–165, 1 jan. 2020.

BRITO, Danyella Juliana Martins de. A pandemia da Covid-19 amplia as desigualdades de gênero já existentes no mercado de trabalho brasileiro? Relatório Técnico Getrab. UFBA. disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Getrab-Ufba/publication/345008184_A_pandemia_da_Covid-19_amplia_as_desigualdades_de_genero_ja_existentes_no_mercado_de_trabalho_brasileiro/links/5f9c270b92851c14bcf314e3/A-pandemia-da-Covid-19-amplia-as-desigualdades-de-genero-ja-existentes-no-mercado-de-trabalho-brasileiro.pdf acesso em: 04 set. 2023.

BRITO, DANYELLA JULIANA MARTINS DE; OLIVEIRA, ANA MARIA HERMETO CAMILO DE . Dinâmica da polarização da oferta de trabalho familiar no Brasil urbano. *NOVA ECONOMIA (UFMG. IMPRESSO)*, v. 31, p. 185-216, 2021.

BRUSCHINI , Maria Cristina Aranha. Trabalho e Gênero no Brasil nos últimos dez anos. In: **Cadernos de Pesquisa**, set/dez 2007. Disponível em: www.scielo.br/j/cp/a/KybtYCJQvGnnFWWjcyWKQrc/?format=pdf&lang=pt

BUENO, Sinara. **Balança Comercial 2020: Resultados**. Publicado em novembro de 2022. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/comex/balanca-comercial-de-2020/>

CALIXTO, Kétlin G. **O Setor Florestal e a Demanda por Madeira Durante**

a Pandemia. 2021. Disponível em: <https://smart3.com.br/o-setor-florestal-e-o-aumento-da-demanda-por-madeira-durante-a-pandemia/>

CASTRO, Bruna Naiara de; STAMM, Cristiano. Diferenças Salariais de Gênero e Raça no Mercado de Trabalho Brasileiro: uma Análise Estatística e Econométrica. In: Anais do XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, 2017.

CATELAN, Davi Winder; BACCHI, Matheus Demambre; FONSECA, Maylisson Rodrigo. Diferenças salariais e discriminação por gênero e cor no mercado de trabalho da região sul do Brasil. In: Revista Estudo & Debate, Lajeado, v. 25, n. 1, 2018.

DANIEL, Lindomar Pegorini;SARAIVA, Márcio Balduino. FATORES DETERMINANTES DA DISTRIBUIÇÃO DOS SALÁRIOS POR SETOR DE ATIVIDADE NO BRASIL. in: Revista Unemat de Contabilidade. v.9, n. 17, 2020.

DE PAULA, T. **Estatística Descritiva.** CAPCS / UERJ. 5 novembro, 2019. Disponível em <http://www.capcs.uerj.br/estatistica-descritiva/>. Acesso em nov 2023

DIAS, João Pedro Cardoso. REGIS, Luciana Rodrigues. FAVERO, Cruz Thiago Costa. **Discussões sobre o futuro do mercado de trabalho pós pandemia.** O eco da graduação. v.6, n.2, edição 12, 2021.

Educação no Brasil: Atrasos, Conquistas e Desafios, in o Brasil: o estado de uma nação, Ipea, 2006. Cláudio de Moura Castro, Coordenador. Disponível em <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2405>

EISFELD et. al. **Mapeamento das áreas plantadas de Pinus spp. no estado do Paraná.** Advances in Forestry Science. September 2018. Disponível em <<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/afor/article/view/5788/pdf>> Acesso em: maio 2022.

ESTEVES, Francisco de Assis. **Pandemia do coronavírus impõe à sociedade uma guinada rumo à sustentabilidade.** O DEBATE - DIÁRIO DE MACAÉ, Macaé, p. 7 - 7, 18 abr. 2020.

FACINI, M. F. **A experiência dos campi avançados da Unicentro: uma avaliação socioeconômica.** Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. UFPR, Curitiba: 2009. Disponível em <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/20925>. Acesso em mar-set 2022,

FIRJAN. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFD-M).** Disponível em: <<http://ifdm.firjan.org.br/>>. Acesso em: mar 2022.

FOREST B. – **Covid-19: Como o Setor Florestal Está se Adaptando à Pandemia.** Revista eletrônica do setor florestal. Ano VI – Edição 65 - Abril de 2020. Disponível em: <https://apreflorestas.com.br/noticias/covid-19-no-setor-florestal/>

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUEDES et. al. **Projeto de Ensino Aprender Fazendo Estatística: Estatística Descritiva.** Disponível em https://www.ime.usp.br/~rvicente/Guedes_et_al_Estatistica_Descritiva.pdf. Acesso em Nov 2023.

HÖHN, Eduarda Franco Ferreira. **IMPACTOS DO Covid-19 NA ECONOMIA: Uma Análise do Setor de Exportação e Importação.** Pontifícia Universidade Católica. Rio

De Janeiro, Junho – 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/todos-os-produtos-estatisticas.html>> Acesso em Ago 2023

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Disponível em: <www.ipea.gov.br>. Acesso em set. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS (INEP). Disponível em: <www.inep.gov.br>. Acesso em: Ago. 2023.

LEITE, Angelo Márcio Pinto. SOARES, Telma Sirlen. NOGUEIRA, Gilciano Saraiva. PEÑA, Santiago Vignote. **Perfil e qualidade de vida de trabalhadores de colheita florestal** Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v.36, n.1, p.161-168, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000100017>

LIMA, Alexandre Vasconcelos de. FREITAS, Elísio de Azevedo. **A Pandemia e os Impactos na Economia Brasileira**. Boletim Economia Empírica. VOL I | Nº IV | 2020 ISSN 2675-3391.

LOPES, Marina Styger. **Covid-19: Como Poderá Afetar a Economia e Nossas Indústrias de Base Florestal?**. 1 de abril de 2020. Disponível em: <https://matanativa.com.br/covid-19-e-a-industria-florestal/> Acesso em: 20 Dez 2022.

LOUREIRO, Paulo R. A. Uma Resenha Teórica e Empírica sobre Economia da Discriminação 2003. In: RBE, Rio de Janeiro, JAN/MAR 2003. Disponível em: www.scielo.br/j/rbe/a/bFwFyPjTdFLzLpCpJbqd7Zq/?format=pdf&lang=pt

MAGALHAES, Graziella; CARDOSO, Leonardo Chaves Borges. **EFEITOS ECONÔMICOS E DISTRIBUTIVOS DA PANDEMIA DE CORONAVÍRUS NO BRASIL**. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Revista de Economia e Agronegócio. ISSN impresso: 1679-1614 ISSN online: 2526-5539 Vol. 18 | N. 1 | 2020

MAIA, Katy; SOUZA, Solange de Cassia Inforzato de; GOMES, Magno Rogério; FIUZA MOURA, Flávio Kaue; SILVA, Renato José da. Discriminação salarial por gênero e cor no Brasil: uma herança secular. In: **Revista Espacios**, N. 31, 2017. Disponível em: www.revistaespacios.com/a17v38n31/a17v38n31p16.pdf

MINCER, J. População e a força de trabalho no crescimento econômico. **Revista Brasileira de Economia**. São Paulo, vol. 29, nº 4, 1975.

MOREIRA, JMMAP; DE OLIVEIRA, E. B. **IMPORTÂNCIA DO SETOR FLORESTAL BRASILEIRO COM ÊNFASE NAS PLANTAÇÕES FLORESTAIS COMERCIAIS**. Embrapa Florestas-Capítulo em livro científico (ALICE), 2017.

Nakajima, N. Y. **A formação acadêmica do homem florestal**. Revista Opiniões. Ano 18, número 64, jan-ago 2021. Disponível em <https://florestal.revistaopinioes.com.br/pt-br/revista/detalhes/14-formacao-academica-do-homem-florestal/>. Acesso em mar 2023

PEREIRA, Hugo Carcanholo Iasco; TAO, Matheus Itiro de Castro; DUREGGER, Rafael. A pandemia de covid-19 realmente teve um efeito recessivo sobre a indústria de transformação brasileira? In: **Redepp**, v. 6, n. 2, p. 106-121, 2022.

PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – PNE – Ministério da Educação – MEC. Disponível em <https://pne.mec.gov.br/> Acesso em mar-set 2022.

PORSSE, Alexandre A; SOUZA, Kênia B. de; CARVALHO, Terciane S.; VALE, Vinícius A.. **Impactos Econômicos da Covid-19 no Brasil**. Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Urbano e Regional – Universidade Federal do Paraná. Versão No 01, 06 de abril de 2020.

Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais da Unicentr/PPGF. Disponível em <https://www3.unicentro.br/ppgf/o-programa/79istorico/>. Acesso em mar 2023.

Relação Anual de Informações Sociais – RAIS - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Painel de Informações – Ano-Base 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiYTJIODQ5MWYtYzgyMi00NDA3LWJjNjAtYjI2NTI1MzViYTdlliwidCI6IjNIYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTtk3OCJ9> Acesso em jan-set 2023

SCHETTINO, Stanley. AZEVEDO, Phelipe Tadeu Oliveira. CAÇADOR, Silvio Sérgio. MINETTE, Luciano José. GUIMARÃES, Nathália Vasconcelos. **Estudo comparativo dos índices de qualidade de vida no trabalho florestal em atividades com e sem mecanização**. Agropecuária Científica no Semiárido, Patos-PB, v.16, n.1, p. 20-26, 2020. <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v16i1.1106>

SILVA, Edna Lúcia da. MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**– 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVEIRA, Leonardo Souza; SIQUEIRA, Natália Leão. Segregação ocupacional e diferenciais de renda por gênero e raça no Brasil: uma análise de grupos etários. In: Rev. bras. estud. popul. 38 • 2021, Disponível em: <scielo.br/j/rbepop/a/9ZbQKBWxQ3BwHbg6KNYCb3y/?format=pdf&lang=pt> acesso em 23 out 2023.

SNIF. **Cadeia Produtiva**, 2018. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/cadeia-produtiva/>. Acesso em: 15 Dez 2022.

TENOURY, Gabriel Nemer Cavalcanti da Silva; MADALOZZO, Regina Carla; MARTINS, Sérgio Ricardo. Diferença salarial e taxa de participação no mercado de trabalho brasileiro: uma análise a partir do sexo dos indivíduos. In: **Revista Estudos Econômicos**, São Paulo, vol.51 n.1, p.33-72, jan.-mar. 2021.

TOMASELLI, Ivan. Initial Assessment of the Impact of COVID-19 on Sustainable Forest Management Latin American and Caribbean States. In: United Nations Forum on Forests Secretariat, Curitiba, 2021.

UNICENTRO EM NÚMEROS 2018. Disponível em <<https://www3.unicentro.br/anuario/wp-content/uploads/sites/7/2020/03/Unicentro-em-N%C3%BAmeros-2018.pdf>> Acesso em mar 2023.

<https://www3.unicentro.br/anuario/wp-content/uploads/sites/7/2023/04/alunado-2022-para-pagina-completo.pdf> Acesso em 11 fev. 2023.

<https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/desemprego/>

<https://pe.unit.br/blog/noticias/estudar-mais-tempo-resulta-em-melhores-salarios-diz-pesquisa/>

[https://www.al.pi.leg.br/tv/noticias-tv-1/estoque-de-empregos-formais-ativos-no-brasil-chega-a-48-7-](https://www.al.pi.leg.br/tv/noticias-tv-1/estoque-de-empregos-formais-ativos-no-brasil-chega-a-48-7-milhoes#:~:text=explica%20que%20o%20estoque%20de,desde%20o%20in%C3%A)

[milhoes#:~:text=explica%20que%20o%20estoque%20de,desde%20o%20in%C3%A](https://www.al.pi.leg.br/tv/noticias-tv-1/estoque-de-empregos-formais-ativos-no-brasil-chega-a-48-7-milhoes#:~:text=explica%20que%20o%20estoque%20de,desde%20o%20in%C3%A)
[Dcio%20de%202021.](https://www.al.pi.leg.br/tv/noticias-tv-1/estoque-de-empregos-formais-ativos-no-brasil-chega-a-48-7-milhoes#:~:text=explica%20que%20o%20estoque%20de,desde%20o%20in%C3%A)

<https://informa.seade.gov.br/impacto-da-pandemia-foi-menor-no-emprego-formal-do-que-nas-demais-posicoes-ocupacionais/>

<https://www.terra.com.br/economia/producao-florestal-do-pais-tem-recorde-de-r-337-bi-em-2022-alta-de-119-em-um-ano,9503c3e60e92506d9f71ad15f3c56f1fhmd0kmjs.html>

https://www.terra.com.br/economia/producao-florestal-do-pais-tem-recorde-de-r-337-bi-em-2022-alta-de-119-em-um-ano,9503c3e60e92506d9f71ad15f3c56f1fhmd0kmjs.html?utm_source=clipboard