

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO  
CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES

José Amilton Martins Queiroz

**IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DA PRODUÇÃO DE CARVÃO  
VEGETAL NO MUNICÍPIO DE ICARAÍ DE MINAS-MG**

Belo Horizonte - MG

2023

José Amilton Martins Queiroz

**IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DA PRODUÇÃO DE CARVÃO  
VEGETAL NO MUNICÍPIO DE ICARAÍ DE MINAS – MG**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Educação do Campo, na habilitação em Ciências Sociais e Humanidades.

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Márcio Alves  
dos Santos

Belo Horizonte – MG

2023

A todos os povos do campo, especialmente, aos trabalhadores produtores de carvão de Icará de Minas–MG. Vocês são guerreiros. Nunca desistam de ocupar seus devidos espaços na sociedade.

## **AGRADECIMENTOS**

Embora não encontre palavras que expressem a força da sua ajuda, agradeço essencialmente e imensamente a Deus, por ter me conduzido na realização deste trabalho e me apoiar em todos os momentos, inclusive os de dificuldade.

À minha família, que sempre apoiou os meus sonhos e nunca deixou de acreditar em mim. Em especial a todas as minhas irmãs e irmãos, que esteve ao meu lado em todos os momentos da minha vida e sempre vibrou comigo nas minhas vitórias.

À minha mãe Gislene, que sempre me incentivou a seguir o caminho do bem e na busca por novas conquistas.

Ao meu sobrinho Geywerton, que contribuiu de forma significativa, me apoiando, na realização deste trabalho.

Aos meus amigos, pela compreensão e torcida, que foram fundamentais, ao longo desta etapa. Em especial a Isac, pela parceria, pelas ajudas e por sempre emanar energias positivas em meio ao meu percurso na graduação.

Aos colegas da CSH, pois foram fundamentais nesta trajetória do curso. Superamos as indiferenças e aprendemos a valorizar a diversidade. Em especial a Márcia, Silvania, Adneia, Jamily, Elisena, Elizama e Veilson, pelo apoio constante e pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Todos serão lembrados como grandes companheiros neste importante período de nossas vidas. Que o destino se encarregue de fazer com que nos reencontremos novamente pelas estradas da vida

Ao meu orientador Geraldo Márcio, por ter aceitado me orientar e por todo o apoio para a realização deste trabalho.

Ao curso de Ciências Sociais e Humanidades da Universidade Federal de Minas Gerais e às pessoas com quem convivi nesses espaços ao longo desses anos.

Aos professores e monitores, que contribuíram com minha formação. Em especial a

monitora Meiriele Cruz que sempre esteve presente na minha vida acadêmica desde o início do curso. Obrigado pelo apoio, pela compreensão e pela amizade.

Aos trabalhadores produtores de carvão que cederam informações fundamentais para a elaboração deste trabalho.

À minha comunidade, por ser peça fundamental no meu processo de constituição social e me possibilitar reflexões de que o mundo se torna pequeno quando a busca por realização de novos sonhos é infinita.

E por fim, aos povos do campo, por serem guerreiros fantásticos e nunca desistirem de ocupar seus devidos espaços na sociedade.

Espero não ter sido injusto deixando de mencionar algum nome que, como o de todos os citados acima, tenha contribuído para que este trabalho se tornasse possível. Assim, agradeço a todos que direta e/ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho. Simples palavras de apoio e incentivo se tornaram inestimáveis fontes de inspiração para trilhar o difícil, mas não menos gratificante, caminho da pesquisa científica.

*Em todas as formas de sociedade, é uma determinada produção e suas correspondentes relações que estabelecem a posição e influência das demais produções e suas respectivas relações. É uma iluminação universal em que todas as cores estão imersas e que as modifica em sua particularidade” (Karl Marx)*

## RESUMO

O presente trabalho visa estudar a atividade de produção de carvão, realizada pelos agricultores familiares e pequenos e médios produtores de leite no município de Icarai de Minas-MG. Este projeto decorre de um incômodo em ver a destruição ambiental, as péssimas condições de trabalho, o conseqüente prejuízo à saúde e do interesse em identificar soluções de trabalho sustentáveis ambientalmente. A produção de carvão em Icarai de Minas, está relacionada com a falta de alternativas econômicas para os pequenos agricultores e, também, com a necessidade de aproveitamento da lenha da vegetação nativa, utilizada para geração do carvão, com a principal finalidade de limpeza da terra para plantação de pastagens ou produtos agrícolas, através da agricultura ou pecuária familiar. A degradação do meio ambiente, os danos à saúde dos trabalhadores e o importante valor econômico para a população rural do município, são algumas das implicações socioambientais ocasionadas pela produção de carvão, identificadas na referida região. Com isso, busca-se entender como essa atividade de trabalho atravessa a vida da população local. Para dar conta desse desafio, fizemos pesquisa bibliográfica sobre a produção de carvão, os conceitos básicos sobre trabalho e meio ambiente e, ainda, sobre a Agricultura Familiar. Também, contamos com entrevistas semiestruturadas e observação direta nos estabelecimentos.

**Palavras-chave:** Carvão vegetal; Agricultura familiar; Meio ambiente.

## SUMMARY

The present work aims to study the charcoal production activity carried out by family farmers and small and medium-sized milk producers in the municipality of Icaraí de Minas-MG. This project arises from discomfort in seeing the environmental destruction, the terrible working conditions, the consequent harm to health and the interest in identifying environmentally sustainable work solutions. Charcoal production in Icaraí de Minas is related to the lack of economic alternatives for small farmers and also to the need to use firewood from native vegetation, used to generate charcoal, with the main purpose of cleaning the land. for planting pastures or agricultural products, through family farming or livestock farming. Environmental degradation, damage to workers' health and the important economic value for the municipality's rural population are some of the socio-environmental implications caused by coal production, identified in that region. With this, we seek to understand how this work activity permeates the lives of the local population. To meet this challenge, we will carry out bibliographical research on charcoal production, the basic concepts of work and the environment, and also on Family Farming. We will also feature semi-structured interviews and direct observation in the establishments.

**Keywords:** Charcoal; Family farming; Environment.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras

Figura 1: Representação esquemática do estado de Minas Gerais, onde se destaca, em vermelho, o município de Icarai de Minas. ....	22
Figura 2: Fluxograma da produção de carvão em Icarai de Minas-MG.....	34
Figura 3: Madeira cortada no desmate.....	36
Figura 4: Transporte da madeira à carroça. ....	37
Figura 5: Forno de carvão no processo de carbonização.....	39
Figura 6: Carvão retirado do forno .....	41
Figura 7: Mãos de um dos produtores de carvão entrevistado .....	45

### Quadro

Quadro 1: Relação dos tipos de produtores com carvão, causas e fonte de rendas. 32
--

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CSH-** Ciências Sociais e Humanidades

**IBGE-** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**LeCampo-** Licenciatura em Educação do Campo

**MG-** Minas Gerais

**UFMG-** Universidade Federal de Minas Gerais

**TCC-** Trabalho de Conclusão de Curso

## SUMÁRIO

<b>CAPITULO 1. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>13</b>
1.1. Justificativas.....	16
1.2. Problema de pesquisa.....	18
1.3. Objetivos.....	19
1.3.1. Objetivo Geral.....	19
1.3.2. Objetivos específicos.....	19
1.4. Percurso metodológico .....	19
1.4.1. Campo de pesquisa .....	21
1.4.2. Sujeitos da pesquisa.....	23
<b>CAPITULO 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>24</b>
2.1. Trabalho .....	24
2.1.1. Princípio educativo do trabalho .....	25
2.2. Agricultura Familiar .....	26
2.3. Educação do campo.....	27
2.4. Produção de carvão vegetal .....	28
2.5. Emprego Verde.....	29
<b>CAPITULO 3. ANALISE DOS DADOS .....</b>	<b>30</b>
3.1. Processo de trabalho na produção artesanal de carvão vegetal em Icarai de Minas -MG	30
3.1.1. O desmatamento .....	35
3.1.2. Corte da madeira .....	35
3.1.3. Transporte da madeira.....	36
3.1.4. Abastecimento ou enchimento do forno .....	37
3.1.5. Carbonização.....	38
3.1.6. Esvaziamento do forno ou retirada do carvão .....	40

3.1.7. Ensacamento e transporte.....	41
3.2. Meios de trabalho .....	41
3.3. Organização do trabalho .....	42
3.4. Impactos decorrentes da produção do carvão segundo o estudo do processo de trabalho e as entrevistas com os sujeitos envolvidos .....	44
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
5. REFERÊNCIAS .....	51
6. APÊNDICES .....	53
Roteiros das entrevistas aplicado aos trabalhadores da produção de carvão vegetal no município de Icarai de Minas - MG.....	53

## **CAPITULO 1. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA**

O interesse pela temática da produção de carvão, e seus impactos socioambientais, por familiares agrícolas e pequenos e médio fazendeiros em Icarai de Minas surgiu ao longo do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, mas, também, diz respeito a minha trajetória de vida, uma vez que sou filho de pequenos agricultores e moro neste município desde que nasci. Portanto, início a apresentação da pesquisa pelo meu memorial.

Pelas mãos de uma parteira em apuros e devota de São José, em um pequeno quarto na casa de meus pais, na Comunidade Lagoa Seca, município de Icarai de Minas, Minas Gerais, em 25 de março de 1996, eu nasci. Sob tais condições, e por estar no mês em que se comemora o dia do referido santo, dele eu herdei o primeiro nome! Amilton é o nome do meu pai e a minha mãe quis colocar em mim também. Martins é sobrenome materno de Gislene Gerada Martins, e Queiroz veio do meu pai, Amilton freire de Queiroz. Daí o nome completo: José Amilton Martins Queiroz. O nono filho entre uma família de dez irmãos, em que quatro são homens.

Cresci na roça, e apesar de algumas circunstâncias, continuo nela até hoje. Sou um apaixonado pela vida no campo, mas também por música, filmes, livros e bolos. Aqui conheci, na prática e desde muito cedo, as principais plantas nativas, cultivadas e aspectos de seu manejo, ainda que de forma rudimentar – agricultura familiar. Meu pai saía para trabalhar de manhã bem cedo, tirar o leite e logo após cuidar dos afazeres da roça com os filhos homens. Minha mãe levantava ainda mais cedo, pois tinha que preparar o nosso café da manhã, fazer os serviços da casa e ainda cuidar da horta, com as filhas mulheres.

Na roça, plantávamos milho, abóbora, melancia e mandioca. No brejo, feijão e cana-de-açúcar. Nos pastos, capim. No quintal, além da horta de minha mãe (alface, couve, cebolinha, tomate, alho, pimentas e etc.), cultivávamos uns poucos pés de quiabo, maracujá, mamona, bucha, além de fruteiras como, mangueira, laranjeira e mexerica (tangerina). Esses alimentos eram apenas para o nosso consumo, a casa era cheia de gente!

Atualmente, moro apenas com minha mãe. Infelizmente, meu pai faleceu no ano de 2011 e meus irmãos saíram para outras cidades, em busca de melhores condições de vida (estudar, trabalhar e construir suas próprias famílias). Hoje, algumas das atividades citadas acima foram abandonadas, devido às mudanças climáticas, diminuição de água e de pessoas na residência (infelizmente, a falta de empregos formais, na minha região é o principal fator que implica na migração dos sujeitos do campo para a cidade).

Também, foi aqui (na roça) que iniciei os meus estudos; na Escola Estadual Olhos

D'Água, localizada no povoado de Morrinhos do Bom Jesus (aproximadamente 7 quilômetros de minha casa). Estudei toda a educação básica nessa escola. No início, meus irmãos mais velhos iam para a escola a pé ou a cavalo, pois não tinha um meio de transporte que pudesse levá-los. Porém, ao longo dos anos as coisas foram evoluindo e para a minha sorte, quando comecei a estudar, o ônibus escolar já transportava os alunos. Todavia precisávamos andar uma distância de aproximadamente um quilômetro, até chegar na estrada onde o ônibus passava, pois ele não entrava dentro da comunidade, pelo fato de ser poucos alunos e a estrada não ser apropriada (não asfaltada e esburacada).

Quando comecei a cursar o 1º ano do ensino médio, as pessoas da minha comunidade, através de muitas lutas, conseguiram fazer com que o ônibus entrasse na comunidade para pegar os alunos, pois a comunidade havia crescido e tinha muitas crianças que estavam sofrendo, tendo que andar essa distância e, além do mais, a estrada já era apropriada (apesar de não ser asfaltada até hoje). Com isso, as coisas melhoraram muito, todos ficaram muito felizes e eu continuei os estudos até concluir o ensino médio, em 2013.

Logo depois de concluir o ensino médio, fiz curso técnico de Atendimento ao cliente, Marketing Pessoal e Empresarial, Secretariado / Gerenciamento e Atendente de Farmácia. Resolvi fazer esses cursos pensando no fato de se eu precisasse ir para a cidade devido à falta de oportunidade na minha região, eu tivesse uma formação e um conhecimento para trabalhar em alguma dessas áreas, apesar de nunca ter tido vontade de ir morar na cidade.

Pensando na possibilidade de não sair do campo para ir pra cidade, também fiz curso de vaqueiro e de inseminação artificial de bovinos. Na prática, eu sabia algumas coisas da pecuária, que meu pai havia me ensinado, mas como perdi ele muito cedo, precisei fazer esses cursos para dar conta de levar a diante os trabalhos com os poucos gados que criávamos.

Em julho de 2019, ingressei no curso de Licenciatura em Educação do Campo, na área de Ciências Sociais e Humanidade, na Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte- MG. O ingresso nessa universidade apresentou para mim um tempo novo, ela representa o acesso a um maravilhoso e fascinante mundo de conhecimentos e de interlocução, que aquele “menino da roça”, já aos vinte e dois anos de idade, jamais pensara existir. E o melhor de tudo: não precisar deixar o campo para ir pra cidade.

Realmente, a vida no campo não é fácil, apesar de muito boa. O trabalho é árduo e cansativo, porque é dele que sai o sustento de toda a família. É uma rotina de muito trabalho, preocupações e diferentes tarefas. Além da plantação cultivo e safra, devido os alimentos agrícolas cultivados pela minha família, serem usados apenas para o consumo próprio (não eram comercializados), meu pai precisava realizar outra atividade para poder complementar a renda.

Infelizmente, no município de Icarai de Minas, muitos agricultores precisam se submeter a outros trabalhos, além do plantio, cultivo, safra e atividades domésticas, para gerarem ou complementarem suas rendas. Esse era o caso da minha família. Além da agricultura para consumo próprio e produção de poucos queijos e requeijões para comercialização, era preciso produzir carvão para complementar a renda da família. É importante destacar que a renda gerada pela produção dos queijos e requeijões não eram suficientes para suprir as necessidades da família, devido a pequena produção e a desvalorização desses derivados. Então a produção de carvão era a principal atividade econômica, ou seja, que gerava mais renda.

Nesse viés, a produção de carvão vegetal, é a principal alternativa de complemento ou geração de renda financeira para os agricultores familiares do município. Ela está diretamente ligada a agricultura familiar, seja pelo processo de uso da terra (desmatamento, limpeza a plantio), ou pelo próprio valor econômico do produto. O carvão é feito da vegetação nativa e, na maioria das vezes, de forma clandestina.

Essa atividade de produção de carvão era a maior fonte de renda da minha família. Ela era feita não só pelo processo de limpeza da terra para produção de pastagens e plantação de produtos agrícolas, mas principalmente por ser nosso meio de gerar renda, meio de sobrevivência. Mesmo que não houvesse desmato com maquinário para limpeza da terra, a produção de carvão era feita com a derrubada das árvores, através do motosserra. Enfim, isso será detalhado mais à frente no capítulo de análises das entrevistas.

Da produção de carvão, que surgia a nossa principal fonte de renda, e isso sempre teve um valor muito significativo para mim, pois sei o quanto meus pais e meus irmãos mais velhos penavam com as diversas consequências desta atividade. Ela era importante e necessária para garantir a manutenção da família, pagas as contas, colocar alimentos na mesa e permitir a educação dos filhos. No entanto, apesar da importância econômica desta atividade para minha família, eu sempre me senti incomodado pela forma como ela acontecia e as consequências que geravam, tanto para a natureza, quanto para a saúde de quem produzia.

Atualmente, a produção de carvão continua sendo fonte ou complemento de renda de muitas famílias do município de Icarai de Minas, inclusive de algumas pessoas da minha família. O tempo passou, muita coisa mudou, mas a prática de produção de carvão continuou e, eu continuo incomodado pela persistência dessa prática na minha comunidade e no município.

## 1.1. Justificativas

Do ponto de vista pessoal, o que me motivou a escolher esse tema de pesquisa, foi o desejo que tinha, antes de entrar para o LECAMPO, de estudar essas práticas insustentáveis que ocorrem no município de Icarai de Minas, para entender e avaliar os impactos socioambientais. Também, é fruto de um incomodo gerado pela persistência dessa prática dentro do município, mesmo ante tamanhas dificuldades enfrentadas por quem as pratica. Esse incomodo surgiu logo depois que eu entrei para a escola, pois ouvia os professores explicarem que aquelas práticas eram insustentáveis, pois causavam uma serie de consequências, mas eu via a minha própria família e as pessoas que eu tinha como exemplo realiza-las. Inclusive há um poema de Manoel Bandeira que eu conheci na época em que cursei o ensino fundamental e marcou a minha trajetória escolar, devido a meu pai, na época, ter sido produtor de carvão.

MENINOS CARVOEIROS [Manuel Bandeira]

Os meninos carvoeiros

Passam a caminho da cidade.

— Eh, carvoero!

E vão tocando os animais com um relho enorme.

Os burros são magrinhos e velhos.

Cada um leva seis sacos de carvão de lenha.

A aniagem é toda remendada.

Os carvões caem.

(Pela boca da noite vem uma velhinha que os recolhe, dobrando-se com um gemido.)

— Eh, carvoero!

Só mesmo estas crianças raquíticas

Vão bem com estes burrinhos descadeirados.

A madrugada ingênuo parece feita para eles...

Pequenina, ingênuo miséria!

Adoráveis carvoeirinhos que trabalhais como se brincásseis!

— Eh, carvoero!

Quando voltam, vêm mordendo num pão encarvoado,

Encarapitados nas alimárias,

Apostando corrida,



Dançando, bamboleando nas cangalhas como espantalhos desamparados.

(Petrópolis, 1921)

[O ritmo dissoluto, 1924]

No meu entendimento, a minha família, que buscava sempre ensinar os caminhos certos para os filhos, faziam algo errado, mesmo que fosse para poder sobreviver. E para além disso, todas as pessoas que eu tinha como referência na comunidade e no município, utilizavam dessas práticas. São pessoas humildes, honestas, mas que necessitam de realizar essa atividade para sobreviver, devido à falta de oportunidade e investimentos na região.

Outro aspecto que me incomoda muito é a forma como o estado chega para punir esses agricultores (através de multas). Acredito que há caminhos sustentáveis para eles, se o estado chegasse com investimentos, ao invés de multas, talvez melhorasse as questões socioambientais do município. Sabemos que os agricultores necessitam da renda gerada pelo carvão, necessitam de plantar nessas terras desmatadas. Entretanto, há uma grande complexidade do sistema de uso da terra dos agricultores familiares da região.

Depois que entrei para o LECAMPO, decidi que estudaria esse tema no meu TCC. As disciplinas que debatiam sobre processo de trabalho e agroecologia, contribuíram para essa minha decisão, pois me fez enxergar a necessidade de encontrar alternativas que possibilitassem mudar a realidade dessas implicações socioambientais do município. Possibilidades, no sentido de implementar algo que fosse sustentável e, ao mesmo tempo, gerasse renda para esses agricultores. Que eles pudessem produzir, sem agredir o meio ambiente e a sua saúde física. Com isso, muitas dúvidas foram surgindo e a minha vontade de investigar e analisar esse tema foi aumentado na medida em que descobria algo novo.

Do ponto de vista acadêmico, acredito que esta pesquisa irá contribuir para os debates sobre o Trabalho no campo, Educação do Campo e a preservação ambiental no norte de Minas Gerais, uma vez que está relacionada aos meios de sobrevivência que é uma necessidade vital de todos os sujeitos do campo. Sendo assim, entendemos que há um diálogo com outras produções teóricas que relacionam trabalho, Educação do Campo e meio ambiente. Então, este trabalho, que traz questões mais específicas de um município do norte mineiro, poderá servir como referência para a realização de outras novas pesquisas, seja como objeto de análise direta ou auxílio para novas. Portanto, diz respeito às reflexões sobre a Educação do Campo, sobre a Agroecologia, e conseqüentemente, da relação entre ciência, técnica e sociedade. Assim, estamos falando de diversas áreas do conhecimento, Educação, Engenharia e saúde comunitária.

Em relação à relevância social, muitos aspectos podem ser destacados, tais como, a

saúde dos trabalhadores ligados à produção de carvão, a baixa renda do agricultor familiar e sobre as políticas públicas para emprego, renda e proteção ambiental.

Em razão da importância socioeconômica e ambiental das questões citadas, este trabalho propõe contribuir para elucidá-las, trazendo mais elementos para a promoção da autonomia dos agricultores, através da compreensão do processo que acontece desde a produção até a colocação no mercado do carvão vegetal e dos alimentos produzido nessas terras que foram desmatadas pelos agricultores familiares do município de Icaraí de Minas.

Assim, acredito que a produção desse trabalho irá contribuir de forma significativa, não só para promover melhorias na atividade referida, mas na transmissão desse conhecimento para outros sujeitos. Logo, espero que esta pesquisa possa haver a proporção de uma significância mais concreta nas análises em torno das relações de trabalho e meio ambiente que envolvem os indivíduos participantes da atividade, que geram as implicações socioambientais. E então, poder se pensar em possibilidades de melhorias para a população do município.

## **1.2. Problema de pesquisa**

As principais causas de desmatamento no município de Icaraí de Minas, estão, respectivamente, ligadas a pecuária de corte e leite, a agricultura e a necessidade de geração de recursos financeiros para a população rural. Nesse contexto, a atividade de produção de carvão vegetal é tida como uma atividade secundária. Para a efetivação desta, se faz necessário o desmatamento para a plantação de pastagem e produtos agrícolas, através da agricultura familiar e pecuaristas. Conseqüentemente, a madeira da vegetação desmatada é utilizada para a produção do carvão, contribuindo para a subsistência e gerando renda para os sujeitos envolvidos. No entanto, a produção de carvão, apesar de ser importante economicamente, é uma atividade insustentável ambientalmente que provoca conseqüências para os produtores, para a população local e para o meio ambiente.

A produção de carvão vegetal ocorre em diversos municípios da região Norte de Minas Gerais, onde é possível observar extensas áreas com plantio de eucalipto destinado ao carvão. No entanto, no município de Icaraí de Minas, que é palco de pesquisa deste trabalho, não existe plantação de eucalipto destinada à produção de carvão, ele é produzido apenas da vegetação da mata nativa, o que corrobora com várias implicações socioambientais.

O problema de pesquisa que trago para este trabalho é exatamente a questão socio ambiental oriunda da produção de carvão a partir da vegetação nativa, em Icaraí de Minas. Sabemos que a questão ambiental, além dos aspectos biofísicos que afetam o funcionamento

do planeta e seus ecossistemas naturais, engloba a questão social, em suas dimensões culturais, econômicas, sanitárias, de saúde e demográficas.

As consequências da produção de carvão no município, se tornam situação indesejáveis, que afetam, exclusivamente, os agricultores e o meio ambiente. Por isso, buscase, ao analisar o processo de trabalho desses sujeitos, discorrer sobre quais as implicações sociais e ambientais relacionadas à produção de carvão da vegetação nativa no referido município.

### **1.3. Objetivos**

A partir de minha trajetória, construo uma pesquisa que busca compreender aspectos entre a relação dos agricultores familiares e pecuaristas com a produção de carvão artesanal da vegetação nativa, nas comunidades rurais do município de Icarai de Minas, no norte do estado de Minas Gerais. Assim, apresento os seguintes objetivos:

#### **1.3.1. Objetivo Geral**

Estudar a produção de carvão vegetal no município de Icarai de Minas-MG, considerando as experiências dos produtores de carvão e a percepção dos agentes envolvidos.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Entender a relação dos agricultores familiares e pequenos e médios pecuaristas do município com a produção do carvão vegetal.
- Descrever o processo de trabalho dos carvoeiros
- Identificar as implicações socioambientais da produção de carvão vegetal.

### **1.4. Percurso metodológico**

Para atender a proposta do trabalho, iniciei com pesquisa bibliográfica, visando maior compreensão e dimensionamento das implicações do desmatamento e produção de carvão vegetal no país. A pesquisa bibliográfica ocorreu a partir da análise de livros e artigos científicos que abordem as temáticas: Processo de trabalho, Agricultura Familiar, Produção de Carvão,

Desmatamento e Emprego verde. “A pesquisa bibliográfica tem como finalidade fundamentar teoricamente o instrumento de estudo, fornecendo informações que subsidiem a análise futura dos dados obtidos.” (LIMA; MIOTO, 2007).

A partir da pesquisa bibliográfica foi elaborado o roteiro de entrevistas, no modelo de entrevista semiestruturada. Esse tipo de entrevista, consiste em abordar parâmetros de espontaneidade, permitindo que o entrevistado tenha total liberdade em discorrer sobre o assunto. Além disso, faz com que haja uma harmonia entre as perguntas a serem respondidas pelo entrevistado e as intenções do entrevistador. Essa modalidade de entrevista permite o uso de perguntas abertas e fechadas, bem como, garante uma flexibilidade de condução e recondução de temas ao longo da entrevista, tanto da parte do entrevistador, quanto dos sujeitos da pesquisa. “Esse tipo de entrevista facilita o resgate da memória, uma vez que o sujeito da pesquisa aborda o tema mais livremente” (MINAYO, 2016, p. 57-58).

Nos roteiros, foram abordadas questões pertinentes aos impactos socioambientais relacionados ao processo de trabalho da produção de carvão e a saúde humana intrínseca a atividade no município de Icarai de Minas. Cabe salientar que as entrevistas semiestruturadas foram feitas com base num único roteiro aplicado para todos os sujeitos da pesquisa.

Os dados obtidos através dele serviram como subsídio para a elaboração dos resultados, juntamente com as anotações das observações feitas nos estabelecimentos onde ocorre a atividade de produção de carvão. Devido a produção de carvão em Icarai de Minas ser atividade clandestina, conseguir contribuição dos agricultores para o trabalho não foi uma tarefa fácil. Por isso, o nome dos sujeitos entrevistados, não foram divulgados neste trabalho. As observações nas carvoarias foram feitas no período de março a abril de 2023.

A metodologia utilizada para a coleta de dados é qualitativa, pois ela não se preocupa com a quantidade, mas sim “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças valores e atitudes (MINAYO, 2001)”. Por isso, inicialmente, é preciso compreender o que é esse tipo de pesquisa. Segundo Minayo 2002, “a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado”.

Os moradores da área rural, agricultores familiares e pequenos e médios produtores de leite, em sua maioria, são os que recebem diretamente os impactos ambientais decorrentes da implantação do desmatamento e da produção do carvão, percebendo ou efetuando as modificações da paisagem e afetando na saúde desses sujeitos. Por esse motivo, algumas dessas pessoas foram selecionadas para também serem ponto de estudo. Por isso, as entrevistas foram

algo primordial para a execução e resultado final da pesquisa.

A princípio, essa técnica, que busca colher informações de uma maneira mais pontual, possibilita trazer esclarecimentos objetivos sobre o que se pretende pesquisar/saber e que em muitas das vezes não são devidamente expostos (MINAYO, 2002). Para que isso aconteça, de acordo com as afirmativas de MINAYO (2002), durante a realização da entrevista, é preciso instigar o sujeito da pesquisa a revelar seus pontos de vista em relação ao que se pretende enxergar.

#### **1.4.1. Campo de pesquisa**

A presente pesquisa foi realizada no município de Icaraí de Minas, localizado no Norte mineiro, especificamente em três comunidades rurais, sendo elas: comunidade Lagoa Seca, Comunidade Morrinhos do Bom Jesus e Comunidade Brejinho. A seleção dessas comunidades se deu pelo fato de, em todas elas, terem produtores de carvão e, também, pela proximidade da região de morada do pesquisador. As considerações sobre essas localidades partem do site da Prefeitura Municipal de Icaraí de Minas e do site “Cidades do meu Brasil”.

A história de Icaraí de Minas começa em 1920, quando um pequeno agrupamento de casas foi se formando em volta de uma fazenda do proprietário José Bernardino Teixeira. Inicialmente, local ficou conhecido pelos nomes de “Tiririca” e “Sucupira”. Então, nesse local, foi instalada primeira escola e, para incentivar o crescimento do povoado, o Coronel Bernardino promoveu a construção de uma igreja.

O distrito foi criado com a denominação de “Conceição da Vargem”, pelo Decreto Estadual n°. 143, de 16 de julho de 1890, e pela Lei Estadual n°. 2, de 14 de setembro 1891, subordinado ao município de São Francisco. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o distrito de Conceição da Vargem pertencia ao município de São Francisco, o que permaneceu até 1988. Só no ano de 1993 conseguiu sua emancipação política, tornando-se um município, com o nome de Icaraí de Minas, pela Lei Estadual n°. 10704, de 27 de abril 1992, tornando-se independente de São Francisco, com sede no atual distrito de Icaraí de Minas (antiga Conceição da Vargem).

Atualmente, o município possui uma população estimada, em 2021, de 12.200 habitantes. De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, a população era de aproximadamente 10.800 pessoas.

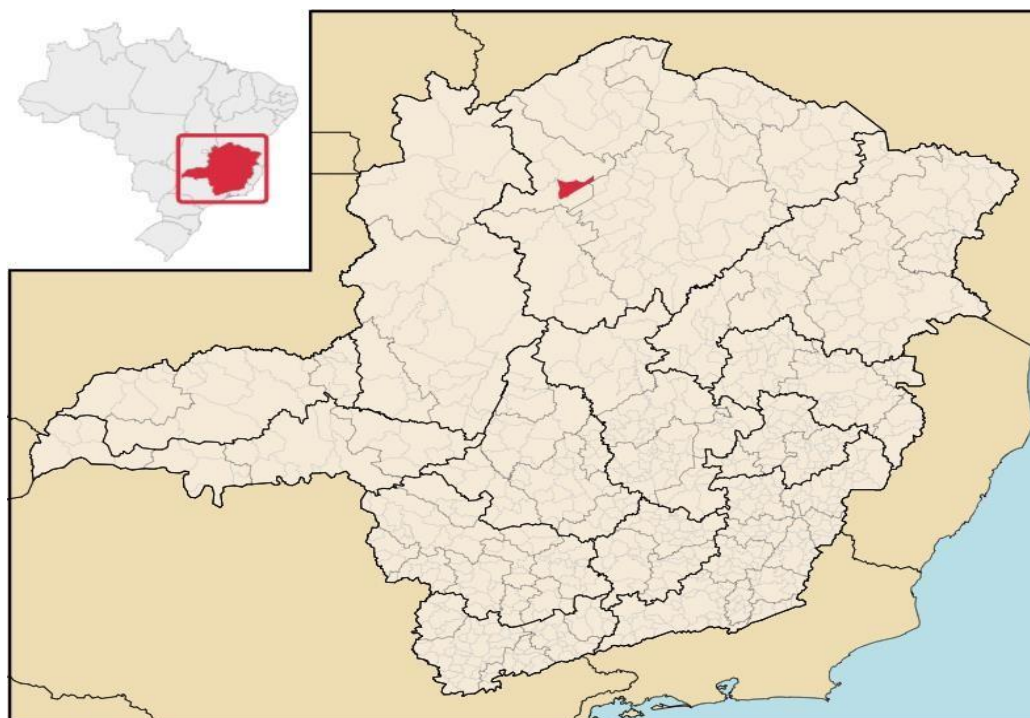
A economia do município é baseada na pecuária de leite e corte, na extração de madeira

e produção de carvão vegetal. Em 2018, o salário médio mensal era de 1,6 salários mínimos. O PIB per capita em 2020 foi de 8.001,86

Possui relevo plano, sem a existência de morros. O clima que prevalece na região é o semiárido, favorecendo o crescimento de vegetações como o cerrado e a caatinga. Devido à época das chuvas começar a partir de setembro, essa vegetação fica seca em boa parte do ano.

Essa falta de chuvas afeta muito os produtores de leite, pois na época de estiagem os pastos secam, sendo necessários outros meios para alimentar o gado. Por isso, muitos produtores plantam o milho e milho-sorgo para a produção de silagem, o que garante a produção de leite até a época das chuvas.

Figura 1: Representação esquemática do estado de Minas Gerais, onde se destaca, em vermelho, o município de Icarai de Minas.



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Icara%C3%AD\\_de\\_Minis](https://pt.wikipedia.org/wiki/Icara%C3%AD_de_Minis)  
Acesso em 20 de nov. 2023

As comunidades a qual realizei a pesquisa, são comunidades rurais, onde a maioria dos habitantes são agricultores. Elas estão localizadas próximas umas das outras e dividem a mesma estrada para chegar a sede do município de Icarai de Minas.

Morrinhos é uma das maiores comunidades do município de Icarai de Minas. Se trata de um povoado onde se encontra pequenos comércios, como mercados, bares, lanchonetes, drogarias e, também, igrejas, escolas, PSF e etc. Também é nesta comunidade que se encontra

alguns dos compradores de carvão da região. A comunidade está localizada a aproximadamente 25 quilômetros da sede do município.

As comunidades Brejinho e Lagoa Seca, são comunidades menores. Lagoa Seca tem aproximadamente 120 habitantes e não possui nenhum comércio local. Já a comunidade de Brejinho possui aproximadamente 400 habitantes e contém apenas pequenos bares.

Vale a pena ressaltar que houve entrevistados de ambas comunidades, mas as observações foram feitas apenas em carvoarias presente na comunidade Lagoa Seca.

#### **1.4.2. Sujeitos da pesquisa**

Para a realização desta pesquisa, foram entrevistados seis indivíduos que realizam atividades em segmentos diferentes, porém, todos inseridos dentro do processo de produção de carvão. Com isso, as entrevistas se concretizaram em ambientes, momentos e datas diferentes, buscando se adequar ao contexto e disponibilidade dos indivíduos entrevistados. O fato de a atividade de produção de carvão ser realizada de maneira clandestina no município, fez com que fosse adotado a medida de não identificar os sujeitos envolvidos, para não os comprometer. Assim a apresentação destes sujeitos será feita de maneira anônima.

O entrevistado 01 é um jovem solteiro, de 17 anos, residente da comunidade rural Lagoa Seca em Icaraí de Minas-MG, filho de agricultores, trabalha ajudando seus pais na produção do carvão e na agricultura familiar. É um indivíduo que sempre viveu no ambiente rural, tendo uma forte relação com a produção de carvão, inclusive, começou a trabalhar na atividade de produção de carvão desde criança, por volta dos 12 anos de idade. Apesar de produzir carvão ele identifica a sua profissão como agricultor, pois também realiza atividades ligadas a agricultura e pecuária familiar.

O entrevistado 02, é um agricultor de 62 anos de idade, também residente da Comunidade Lagoa Seca, em Icaraí de Minas. É casado e possui dez filhos. Ele sempre trabalhou com produção de carvão, trabalha em suas próprias terras e também realiza outras atividades relacionadas a agricultura e a pecuária.

O entrevistado 03, é um agricultor de 42 anos de idade que não possui terras para trabalhar. Ele reside na comunidade de Brejinho em Icaraí de Minas-MG, sempre morou nessa comunidade. É casado e tem três filhos. Trabalha com a produção de carvão em terras de outros agricultores ou produtores de leite que possuem terras. Além da produção de carvão “na meia” (divisão pela metade do produto final), ele também planta produtos agrícolas através da agricultura familiar, “na meia”.

O entrevistado 04, é um pequeno produtor de leite da Comunidade Brejinho, tem 48 anos de idade, casado e possui 2 filhos. Ele sempre esteve envolvido com a produção de cravão e atualmente também produz leite para fins comercial.

Já o entrevistado 05, é um médio produtor de leite da comunidade de Morrinhos do Bom Jesus, em Icarai de Minas. Tem 65 anos de idade, casado e possui 5 filhos. Já esteve envolvido com a produção do carvão, mas atualmente sua renda é gerada totalmente a partir da produção de leite.

Por fim, o entrevistado 06, é um homem de 38 anos de idade residente da comunidade Morrinhos do Bom Jesus, divorciado e possui 3 filhos. Ele trabalha com a produção de carvão, mas não na produção, como alguns dos outros entrevistados. Sua profissão é de “chapa”, cuja função é encher os sacos de carvão e montar as cargas para serem transportadas para as siderúrgicas. Esse individuo mora dentro do povoado de Morrinhos e trabalha para um caminhoneiro comprador de carvão da região.

## **CAPITULO 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO**

Para a elaboração do referencial teórico e a pesquisa bibliográfica da minha pesquisa, contamos com os autores que pesquisam o processo de trabalho (Santos, 2010), o princípio educativo do trabalho (Ciavatta; Frigotto, 2012), Educação do Campo (Caldart, 2009), a Agricultura Familiar (Neves, 2012), Produção de carvão vegetal ( Caetano, 2008) e Emprego Verde ( PNUMA, 2018).

### **2.1. Trabalho**

O debate sobre o processo de trabalho nos ajuda a entender como, de fato, ocorre uma determinada produção, em um determinado contexto. A nossa referência é a concepção marxista (Marx, 1985) de que o processo de trabalho é composto por três elementos simples, “Sujeitos do trabalho, Meios de trabalho e Objeto de trabalho”. Portanto, no caso da produção de carvão, podemos indagar, como os sujeitos se organizam e se educam para trabalhar? Quanto ganham? Quantas horas trabalham? Quais meios usam? Se compram, ou se constroem esses meios? E, por fim, qual objeto se transforma em carvão? Como ele é feito? Como é transportado? Quanto custa?



O processo de trabalho sempre foi uma necessidade humana, pois, qualquer atividade de trabalho solicita algum tipo de organização e, em todas elas, os elementos simples de Marx (Marx, 1985), estarão presentes. Para Santos, 2010, na sociedade capitalista, esses elementos simples são transformados em mercadorias, portanto, passam a ter um preço para se comprar e para se vender. Dessa forma, trabalhadores, ferramentas e objetos são meios em valor monetário, ou seja, dinheiro.

Essa reflexão é importante, pois nos exige entender a produção de carvão a partir de um duplo olhar. Primeiro, como uma atividade de trabalho em si e, segundo, pelo valor monetário que for possível identificar. Nesse sentido, podemos considerar a produção de carvão em Icarai de Minas, como uma atividade muito importante, por gerar empregos e renda, apesar de ser caracterizada como uma atividade secundária, já que é um dos processos de trabalho que envolve a limpeza da terra para posterior plantação.

### **2.1.1. Princípio educativo do trabalho**

Na medida em que o trabalho se constitui como a atividade para a humanização das pessoas, como afirma Marx (1985; 1992), o trabalho pode ser entendido como uma categoria analítica central. Para Marx

Antes de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a natureza (...) ao atuar, por meio desse movimento, sobre a natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza (...) pressupomos o trabalho numa forma em que pertence exclusivamente ao homem. (1985, p. 149. Vol. I).

Saviani corrobora Marx e diz que o trabalho é humanizador ao ser,

Tomado por essa perspectiva, o trabalho é tido como ontológico, pois é o que distingue a espécie (...) O homem não nasce homem. Ele forma-se homem. Ele não nasce sabendo ser homem, precisa aprender a produzir sua própria existência. Portanto, a produção a produção do homem é, ao mesmo tempo, a formação do homem, isto é, um processo educativo. (...). Os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam trabalhar, trabalhando. (...) (SAVIANNI, 2006 p. 154).

Portanto, o trabalho forma o humano e é, ao mesmo, tempo, transformado por esse humano. Dessa forma, a existência humana é garantida pelo trabalho e para isso exige que o humano, por meio do trabalho, desenvolva técnicas, saberes e cultura. Por isso, pensadores

dizem da existência do princípio educativo do trabalho, destacamos as reflexões sobre a formação profissional e o desenvolvimento de saberes práticos dos agricultores.

Num primeiro sentido, o trabalho é princípio educativo na medida em que determina pelo grau de desenvolvimento social atingido historicamente, o modo de ser da educação em seu conjunto. Nesse sentido, aos modos de produção correspondem modos distintos de educar com uma correspondente forma dominante de educação. E um segundo sentido, o trabalho é princípio educativo na medida em que coloca exigências específicas que o processo educativo deve preencher, em vista da participação direta dos membros da sociedade no trabalho socialmente produtivo. Finalmente, o trabalho é princípio educativo num terceiro sentido, à medida que determina a educação como modalidade específica e diferenciada de trabalho: o trabalho pedagógico. (Frigotto, Franco e Ramos, 2005, p. 31).

A produção é um fator primordial para a reprodução social das famílias camponesas, tanto no sentido material quanto simbólico. Para produzir, os agricultores utilizam uma série de técnicas desenvolvidas na natureza, a partir de um conjunto de saberes acumulados ao longo de suas histórias. Técnicas que foram passadas de geração em geração, mas que foram sendo moldadas e modernizadas através de tecnologias, da observação do solo, da espécie vegetal a ser cultivada, da quantidade de chuvas, e etc. O conhecimento de como utilizar essa natureza para a produção, ou seja, sobre as “técnicas” de cultivo, exprime relação de poder dentro do grupo familiar. No entanto, quando se trata da produção de carvão, onde a força é fundamental, apenas o conhecimento não é suficiente. Portanto determina a hierarquia da unidade produtiva, quem são dotados de domínio das técnicas de cultivo e da força. Lidera a família quem domina as técnicas de trabalho e tem a força. A administração da produção prove desse líder que domina o saber-fazer, esse conceito de acordo com Ciavatta e Frigotto (2012) é fundamental para a reprodução da estrutura social.

## **2.2. Agricultura Familiar**

Os agricultores familiares de Icaraí de Minas, tem uma forte relação com a atividade de produção de carvão. Eles utilizam desta prática para gerarem ou complementarem suas rendas, uma vez que os alimentos agrícolas gerados pela agricultura familiar, na maioria dos casos, são destinados ao próprio consumo das famílias.

Para discutimos sobre a atividade de produção de carvão, se faz necessário reflexões não só sobre os processos que perduram na prática, mas também necessita de pensar em qual categoria, os sujeitos praticantes, que são agentes fundamentais, se enquadram. Neste caso, os esclarecimentos enxergados no verbete sobre Agricultura Familiar permitiram compreender as

lutas por direitos e reconhecimentos político, acadêmico e jurídico pelas quais se relacionam os sujeitos camponeses que possuem terras e nelas produzem. Ou seja, difundiu-se a necessidade de aceitação das particularidades desses sujeitos neste cenário, que é diferente de mecanismos relacionados a agroindústria e agricultura patronal. Sendo assim, Neves (2012) afirma que:

O termo agricultura familiar corresponde a múltiplas conotações. Apresenta-se como categoria analítica, segundo significados construídos no campo acadêmico; como categoria de designação politicamente diferenciadora da agricultura patronal e da agricultura camponesa; como termo de mobilização política referenciador da construção de diferenciadas e institucionalizadas adesões a espaços políticos de expressão de interesses legitimados por essa mesma divisão classificatória do setor agropecuário brasileiro (agricultura familiar, agricultura patronal, agricultura camponesa. (NEVES,2012, p. 34)

A atividade de produção de carvão se relaciona a este sistema, principalmente pelo fato de que, os sujeitos que desenvolvem essa atividade, necessitam da terra para o desenvolvimento do processo de trabalho necessário à atividade. Logo, evidencia-se a inteira relação entre terra e produção. Além do surgimento e difusão de conhecimentos, que perduram neste cenário de produção em âmbito familiar.

A agricultura familiar é um tipo de agricultura desenvolvida em pequenas propriedades rurais. Recebe esse nome, pois é realizada por grupos de famílias. Ela é uma das atividades mais produtivas e executadas pelos povos do campo. Segundo Neves 2012, a agricultura familiar corresponde a formas de organização da produção em que a família é ao mesmo tempo proprietária dos meios de produção e executora das atividades produtivas.

A qualidade de vida do agricultor deve ser primordial de forma que se possa produzir os alimentos necessários, com geração de renda para a reprodução familiar sem que para isso ocorra a exploração exaustiva da natureza. Contudo, a falta de ingerência do poder público é algo que desfavorece a construção de um novo modelo de desenvolvimento sustentável, ressaltando a importância das prefeituras e suas estruturas estarem preparadas para orientar e dar suporte no processo de manutenção dos sujeitos no campo, ampliação das plantações e utilização de práticas agroecológicas, principalmente no que se refere a obtenção de crédito que é um instrumento chave para o agricultor se desenvolver sem prejudicar a natureza.

### **2.3. Educação do campo**

A Educação do Campo, também, é estudada nesta pesquisa, pois ela pode ajudar a compreender as lógicas de reprodução social dos agricultores familiares e assim pensar outras

epistemologias que orientem a atuação no ensino, na pesquisa e na extensão, e na melhoria das condições de trabalho dos próprios agricultores produtores de carvão. Por isso, partindo dessa reflexão conceitual sobre o processo de trabalho para a reprodução social dos agricultores familiares, destacamos que a Educação do Campo, enquanto crítica da educação e do modelo de ruralidade imposto pelo modo capitalista de produção, tem um papel importante na afirmação e luta por uma concepção de educação e de campo (CALDART, 2009), na medida, que coloca os camponeses no centro com o seu projeto propondo uma educação para emancipação dos sujeitos e um campo pautado nos princípios da agroecologia para construir uma sociedade que presa pelo bem viver.

Portanto, a Educação do campo é capaz de apontar caminhos seguros para os agricultores produtores de carvão. De forma que produzam de forma sustentável, sem agredir o meio ambiente.

#### **2.4. Produção de carvão vegetal**

A produção de carvão vegetal em escala comercial surgiu em Minas Gerais, em meados do século XIX, na região de Mariana e Ouro Preto, favorecida pela abundância de jazidas de minério de ferro e recursos florestais da Mata Atlântica. Em 1940, o Estado de Minas já respondia por 90% da produção de ferro gusa do país, posição consolidada nos anos 50, com a implantação do polo siderúrgico do Vale do Aço. Na década de 70, Minas Gerais tornou-se o maior polo siderúrgico a carvão vegetal do mundo ( Dias, Assunção, Guerra, & Prais , 2002)

O carvão vegetal é o produto de maior participação no segmento agroindustrial florestal de Minas Gerais. Embora o estado detenha a maior área em florestas plantadas de eucalipto do país – 1,45 milhão de hectares ou 30% do total – cerca de 45% do carvão consumido ainda é produzido com madeira extraída de florestas nativas, principalmente de outros estados, provocando fortes impactos ambientais negativos<sup>6</sup>. As plantações florestais para produção de carvão e outros fins industriais estão presentes em cerca de 350 municípios mineiros e ocupam 2,0% da área total do estado. ( REZENDE, SANTOS, 2010)

Dias, Assunção, Guerra, & Prais ( 2012 et all ABRACAVE, 1997; Agência Terra, 1996) relata que, na atualidade, o faturamento anual na cadeia produtiva da siderurgia a carvão vegetal – madeira-carvão-ferro gusa/ferro ligas-aços – é de aproximadamente quatro bilhões de dólares, arrecadando 600 milhões de dólares de impostos e empregando 120 mil pessoas. O Estado de Minas produz e consome cerca de 80% do carvão vegetal brasileiro. Estima-se que 30% do carvão utilizado no país sejam produzidos valendo-se de matas nativas, especialmente o cerrado

em um processo primitivo, devastador do ambiente e da saúde dos trabalhadores.

O Brasil, desde o século XIX, é o maior produtor mundial de carvão vegetal, utilizado principalmente na indústria siderúrgica para a produção de ferro-gusa, ferrovias e aço, é o produto de maior participação no segmento agroindustrial florestal de Minas Gerais (RESENDES, SANTOS, 2010). Além disso o carvão vegetal também é utilizado como fonte de energia e o churrasco do fim de semana.

Em Icaraí de Minas a produção do carvão é uma atividade comum que gera a segunda maior economia do município. Por este fator, podemos imaginar o tamanho da proporção da atividade dentro do município. Apesar de se tratar e uma atividade paralela à pecuária, já que, para se formar pastagens é necessário roçar a vegetação promovendo o corte de muitas árvores. A madeira, resultado do corte, é transformada em carvão e vendida às siderúrgicas. A atividade principal é a pecuária e, o carvão, atividade secundária, uma forma de tirar proveito dos resíduos deixados pela abertura de pastos. Portanto, a produção de carvão além da importância econômica, possibilita a subsistência de muitos agricultores e pecuaristas familiares do município.

Assim, a produção do carvão vegetal de mata nativa nos remete a uma reflexão sobre as questões ambientais e sobre a situação do trabalho e do trabalhador. É através deste esforço interpretativo que percebemos que a cadeia produtiva da siderurgia, mesmo tendo avançado ao longo dos anos, não atua de modo sustentável e nem socialmente responsável, como querem nos fazer crer.

## **2.5. Emprego Verde**

Os conceitos de emprego verde e de trabalho decente são definidos pela Organização Internacional do Trabalho (OIT/ILO). Segundo a OIT, o emprego verde reduz o impacto ambiental das empresas e dos setores econômicos, em última análise, a níveis sustentáveis (ILO, 2008), e compreende postos de trabalho decente em atividades econômicas que contribuem de forma significativa para a redução das emissões de carbono e/ou para a melhoria/conservação da qualidade ambiental, sendo que algumas de suas características incluem: desmaterialização das economias, com redução do consumo de energia e de matérias-primas; descarbonização das economias, com a diminuição das emissões de gases do efeito estufa; minimização da produção de lixo e da poluição; produção e restauração de ecossistemas e serviços ambientais (PEREIRA *et al.*, 2012).

Trabalho decente, por sua vez, é definido pela OIT como o trabalho remunerado

adequadamente e exercido em condições de liberdade, equidade e segurança, de forma a propiciar uma vida digna. Diferente do que acontece no trabalho da produção de carvão, onde os trabalhadores são submetidos a situações precárias, sem segurança alguma e remuneração inadequada, como será descrita no próximo capítulo.

### **CAPITULO 3. ANALISE DOS DADOS**

#### **3.1. Processo de trabalho na produção artesanal de carvão vegetal em Icarai de Minas - MG**

O sentimento que perpassa na cabeça do observador ao se aproximar de uma carvoaria é de angustia, mesmo quando já se conhece aquela realidade. Cada visita nas carvoarias, cada entrevista com os sujeitos envolvidos, nos tocam em todos os sentidos fazendo com que algo novo seja descoberto ou gerando uma nova reflexão.

Ao se deparar com a estrada que leva até as carvoarias, já é possível imaginar o que vamos encontrar por lá. Ao andar por essa estrada é preciso prestar atenção para não tropeçar nos tocos das árvores cortadas para formar o caminho em meio a mata, ou pastagens. Os rastros dos pneus da carroça formam buracos de tanto passar e os pedaços de carvão no chão, que caem do caminhão, marcam toda a estrada até chegar em um local plano, escolhido por exigência do processo em meio à mata ou o desmato. A fumaça é vista de longe, cujo cheiro forte faz arder os olhos e impregna um odor fumegado em tudo e todos ao redor. Pilhas de madeira esperam a vez de ir para o forno e montes de carvão, às vezes, ainda fumegantes, pelo calor que saem dos fornos ou pelo próprio calor do sol. Os trabalhadores, geralmente, têm o corpo coberto pela fuligem e deles, muitas vezes, somente se veem os olhos e os dentes. Esta é a descrição da imagem mais delicada de se encontrar nas carvoarias.

O tipo de trabalho que se pretende encontrar nas carvoarias irá depender do dia em que se vai até elas. Pois nas carvoarias analisadas não é possível realizar todas as tarefas da produção de carvão em um único dia. A divisão das tarefas acontece por dias da semana e a atividade é realizada pelos próprios agricultores familiares carvoeiros que não tem funcionários, apenas colocam “moço”(trabalhadores que trocam dias de serviço) para trabalhar, quando possível.

Todos os produtores de carvão da região onde ocorreu a pesquisa realizam outras atividades além da produção do carvão, como a agricultura ou a pecuária, até mesmo os

agricultores que não possuem terras para plantar. Por isso o uso do termo “produtores de carvão” ou “agricultores/carvoeiros”, ao invés de apenas “carvoeiros”.

A palavra “carvoaria”, de acordo com o dicionário da língua portuguesa, significa lugar onde se fabrica ou armazena carvão. Mas para os produtores do município de Icarai de Minas, a “carvoaria” ou “carvoeira” (como dizem os carvoeiros), significa onde os fornos de carvão estão localizados, e não em todo o espaço, incluindo o desmato onde ficam as lenhas.

O tamanho das carvoarias depende do tamanho do desmato na propriedade. Cada produtor tem as suas próprias carvoarias, mas estas são flexíveis e mudam de acordo com a necessidade dos produtores. A distância do desmato às carvoarias é o fator que implica na migração dos fornos em que se produz o carvão. Cada ano que se coloca um novo desmato, se faz necessário mudar os fornos de lugar, para assim ficar mais perto, facilitando a realização do trabalho, carrear a lenha (transportar), uma vez que o transporte dessas madeiras é feito com carroças movidas à boi.

Ao analisar os dados, foi possível perceber que a produção de carvão vegetal no município de Icarai de Minas acontece em diferentes proporções, condições e, nem sempre, os carvoeiros são os donos das carvoarias. O quadro abaixo apresenta os diferentes tipos de produtores relacionados com o carvão, os motivos pelos quais produzem carvão e de onde vem a principal fonte de renda de cada um deles.

Quadro 1: Relação dos tipos de produtores com o carvão, causas e fonte de renda

<b>Tipo de produtor</b>	<b>Relação com o carvão</b>	<b>Principais causas da produção de carvão</b>	<b>Principais fontes de renda</b>
Agricultor/carvoeiro que não tem terras para produzir carvão.	Produz carvão em terras de outros agricultores ou produtores de leite.	-Principal fonte de renda	- Carvão vegetal.
Agricultores/carvoeiros que produzem carvão em suas terras	Produz carvão em suas próprias terras.	-Complemento ou fonte de renda. -Limpeza da terra para produção de pastagens ou alimentos.	- Carvão vegetal - Agricultura
Pequenos produtores de leite	Produz carvão e/ou empreita as terras para outros produzirem.	-Complemento de renda -Limpeza da terra para plantação de pastagem.	- Produção de leite - Carvão vegetal
Médios produtores de leite	Não produz carvão ou empreita as terras para outros produzirem.	-Limpeza da terra para plantação de pastagem	- Produção de leite.

*Fonte: tabela criada pelo pesquisador*

Os agricultores/carvoeiros que não possuem terras para produzir o carvão, realizam a produção ou plantação de alimentos, em terras de terceiros. Conseqüentemente, esses agricultores/carvoeiros que não possuem terras, são os que mais trabalham e ganham menos, pois fazem o carvão na meia, ou seja, realizam todo o trabalho e precisam dividir o produto final. Esses produtores de carvão, na prática, realizam a limpeza da terra para o proprietário e no mesmo ano plantam capim e milho nesta terra, de forma que, quando ocorrer a safra do milho, as terras já fiquem empastadas para o proprietário. O milho colhido, se colhido (dependendo da quantidade de chuva no período da plantação, a safra pode ser comprometida) também é dividido com o proprietário da terra. Já o capim fica apenas para o proprietário, uma vez que não é possível dividir, logicamente, de acordo com os sujeitos envolvidos.

Já os produtores de carvão que trabalham em suas próprias terras, têm o desejo de conseguir gerar uma fonte de renda através de suas terras, de forma que não seja com o carvão. O objetivo é terminar de desmatar toda a terra (exceto as reservas) para assim, gerar lucro com a produção de leite ou agricultura. Segundo o olhar desses agricultores/carvoeiros, a produção



de leite é o meio mais propício para a região, já que a falta de chuva é um fator que implica diretamente na agricultura familiar, mas que também é preciso plantar alimentos para o consumo e, desta forma, não precisar comprar de tudo, inclusive, alimentos que contém agrotóxicos. Sendo assim, a produção de leite passaria a ser a principal fonte de renda e a agricultura, complemento. Porém é preciso ressaltar a condição dos trabalhadores que não possuem terras para trabalhar, já que, uma vez as terras dos produtores empastadas, não sobraria serviço/emprego para este trabalhador.

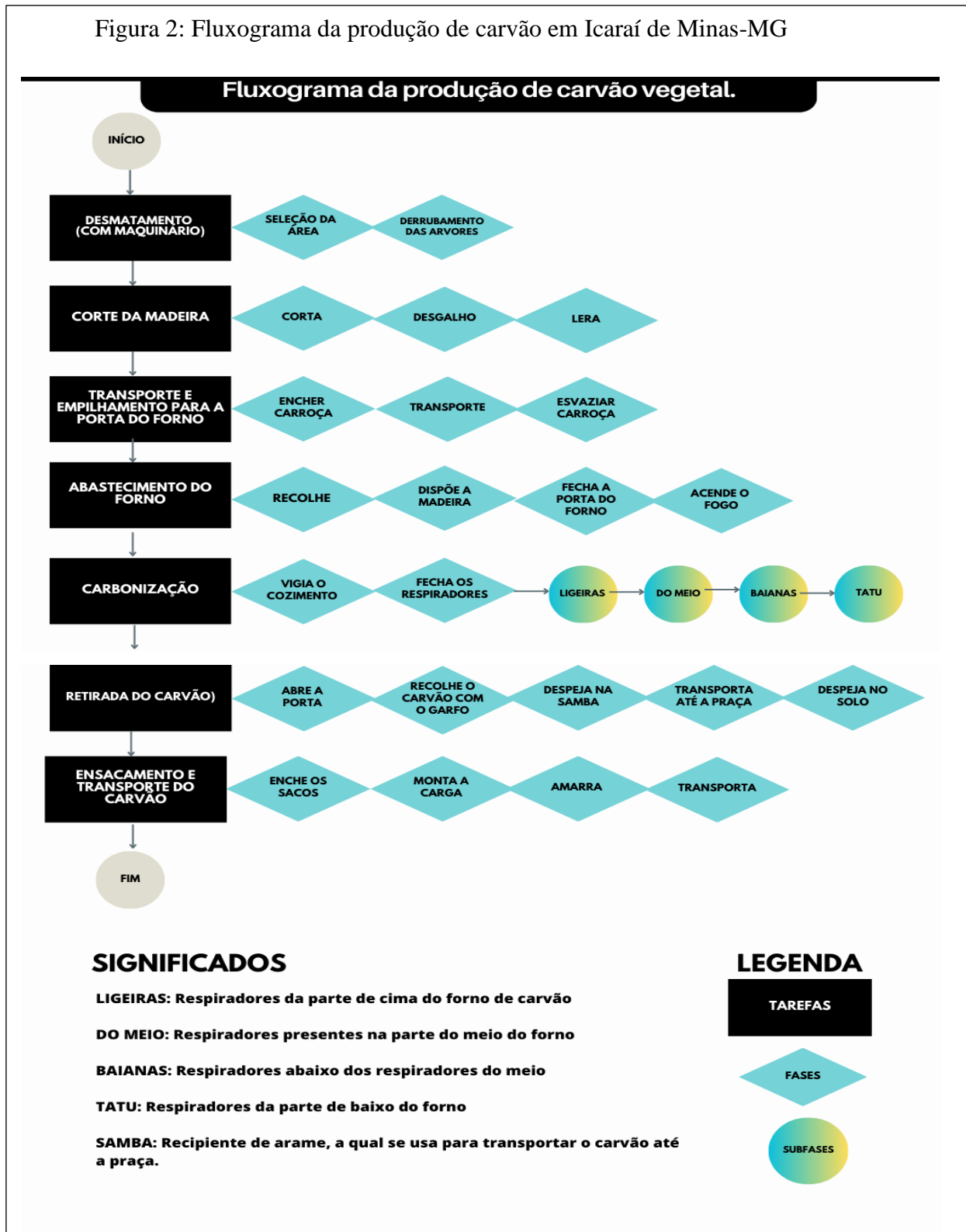
Os pequenos produtores de leite do município, produzem carvão e/ou empreitam as lenhas do desmate para os agricultores/carvoeiros que não possui terra, produzirem na meia, no intuito de limpar as suas terras e, também, de gerar um complemento de renda. Esses produtores de leite têm a sua principal renda advinda do leite e complemento com a produção de carvão, mas também tem o objetivo de empastar suas terras para no futuro sobreviver apenas da produção do leite.

Um dos médios produtores de leite do município afirmou que não produz carvão em suas terras há doze anos, pois já tem suas terras empastadas para criação do gado de leite. Assim, faz a manutenção das pastagens periodicamente, para não chegar no estado de o mato crescer muito e precisar desmatar novamente. No entanto, este mesmo entrevistado afirmou que o seu irmão, que também é médio produtor de leite, ainda não terminou de empastar as suas terras, mas que a produção de carvão serve apenas como forma de não desperdiçar a lenha do desmato. Desta forma, empreita a lenha para os agricultores/carvoeiros produzir o carvão na meia. A principal fonte de renda dos médios produtores de leite é gerada a partir do próprio leite. Estes possuem o tanque (local de armazenamento de leite) em suas fazendas, alguns utilizam ordenha mecânica e outros fazem o processo de tirar o leite com as próprias mãos. Tudo isso através da produção familiar.

Na ocasião em que a pesquisa foi desenvolvida, não foi possível encontrar carvoarias volantes (quando os trabalhadores moram ou ficam alojados próximos aos fornos, em instalações improvisadas, cobertas por lonas). Talvez não exista dentro do município de Icaraí de Minas. Mas para saber com exatidão, seria necessária uma pesquisa mais aprofundada, que abrangesse mais sujeitos de comunidades diferentes, juntamente com análises de dados da secretaria de Meio ambiente de Icaraí de Minas (não foi possível realizar neste trabalho).

O processo de trabalho na produção artesanal de carvão vegetal no município de Icaraí, compreende sete fases principais, que podem ser desdobradas em etapas, fases e subfases. Como representado no fluxograma da produção do carvão vegetal na Figura 3.

Figura 2: Fluxograma da produção de carvão em Icarai de Minas-MG



Fonte: arquivo do pesquisador, 2023 (Baseado no modelo de Dias, Assunção, Guerra e Prais, 2012)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Link do modelo do Fluxograma: <https://www.scielo.br/j/csp/a/4TFT6Ctyy87DxvrKQxj5P9r/?lang=pt>

### **3.1.1. O desmatamento**

De modo esquemático, o processo de produção de carvão se inicia com o desmatamento, utilizando-se de maquinários para essa etapa da produção. Os proprietários das terras que tem a mata nativa, selecionam o local que desejam fazer o desmate e colocam “horas” de trator para derrubar as árvores (linguagem dos produtores de carvão para definir a compra das horas do trator). O trator utilizado para derrubar as árvores, normalmente, é do tipo esteira. Ele derruba as árvores arrancando-as pela raiz. Esse processo faz com que a terra fique mais plana, sem tocos e dificulte o broto de novas árvores, depois do desmate.

Vale a pena ressaltar que nesse processo de desmate, não são todas as árvores que são derrubadas. Elas são deixadas, porque os agricultores/carvoeiros e os pequenos e médios produtores de leite, entendem que as árvores são importantes para o equilíbrio do meio ambiente, para fazer sombra para o gado e, o principal fator, dificultar a visualização do desmate.

O principal intuito do desmatamento na região é para fazer a limpeza da terra, retirando a vegetação nativa para plantar capim ou produtos através da agricultura familiar como, milho, mandioca e abobora. No entanto, o processo de desmatamento, facilita o próximo processo da produção de carvão, que é o corte da madeira.

### **3.1.2. Corte da madeira**

A madeira é cortada no tamanho em que as partes separadas caibam dentro dos fornos de carvão e que facilite o transporte. Ela é cortada com ferramentas manuais como foice e machado, ou mecânicas como a motosserra, dependendo dos recursos dos produtores de carvão. A maioria dos entrevistados fazem o corte da madeira com a motosserra, pois ela acelera o processo e é mais prática. Não são todos os produtores de carvão que realizam o corte da madeira, pois, para isso, é necessário dominar o uso da ferramenta utilizada para esse meio.

Depois da lenha cortada, ela é “desgalhada”, ou seja, os galhos são retirados deixando os troncos roliços e depois juntadas em “leiradas” próximas umas das outras, formados montes de madeiras no intuito de facilitar o carregamento da carroça e o transporte até o forno. Enquanto o lenhador corta a lenha, os juntadores vão desgalhando e leirando/juntando as que já foram cortadas. Os galhos retirados dos troncos também são amontoados formando as “coivaras” (montes de galhos das árvores), para que, depois que terminar de retirar toda a lenha do desmate, serem queimados.

Figura 3: Madeira cortada no desmate



*Fonte: acervo do pesquisador, 2023*

### **3.1.3. Transporte da madeira**

A madeira é transportada com a carroça movida a tração animal ou, em alguns raros casos, com o auxílio de um trator, e então armazenada em pilhas próximo ao forno. O processo de transporte de madeira é o mais demorado e cansativo, pois os carvoeiros, além de ter que carregar/encher a carroça de lenha e conduzir os bois até as proximidades do forno, precisam esvaziar a carroça empilhando a madeira, de forma que facilite o manuseio da mesma no processo de abastecimento/enchimento dos fornos.

Muitas das madeiras são pesadas e algumas possuem espinhos, o que machucam o corpo dos agricultores/carvoeiros. Nas carvoarias em que a pesquisa foi realizada, cada forno necessita de aproximadamente três carroças de lenha para o seu total abastecimento. Nesse caso, os produtores de carvão precisam realizar várias viagens para transportar a madeira suficiente para o abastecimento dos fornos.



Figura 4: Transporte da madeira à carroça.



*Fonte: acervo do pesquisador, 2023*

#### **3.1.4. Abastecimento ou enchimento do forno**

Para o abastecimento do forno, o trabalhador executa as seguintes atividades: (a) preparo do forno; (b) transporte manual da madeira, estocada na área externa até a porta do forno; (c) transporte manual da madeira, da porta do forno até o interior do mesmo; (d) enchimento do forno, organizando cuidadosamente as madeiras e; (e) fechamento do forno.

No preparo do forno, o trabalhador limpa o interior do mesmo, retirando completamente a moinha do carvão produzido no processo anterior, utilizando um garfo do tipo forçado, pá, enxada, e um carrinho de mão. Esse processo é necessário para diminuir a quantidade de fogo no dia em que for esvaziar o forno. Também, antes de começar a arrumar a lenha dentro do forno é preciso verificar se todos os orifícios/respiradores estão destampados.

Em seguida, as peças de madeira que estão estocadas na parte externa do forno são transportadas manualmente e deixadas perto da abertura ou “boca” (porta do forno). Uma vez preenchida a abertura do forno, recomeça o transporte manual da madeira para o interior do mesmo. Esse processo, normalmente é realizado por duas pessoas. Uma transporta a lenha até

a boca do forno e a outra até o interior do forno, onde já vai transportando e arrumando a lenha cuidadosamente, para que não fique lacunas entre uma lenha e outra. Quando essa atividade é realizada por uma só pessoa, o trabalho é redobrado. A produtividade do forno depende do processo de enchimento. Se a carga é mal feita, a produção será menor do que a capacidade do forno, acarretando em prejuízo.

Como o forno possui o formato arredondado, no estilo de uma “oca” o trabalhador dispõe as lenhas em posição vertical para, em seguida, encher a “copa” (topo, parte de cima do forno), utilizando lenhas de menor dimensão em sentido horizontal, sobre aquelas postas em sentido vertical. Este modo operatório tem o objetivo de fazer com que o forno não apague durante a operação e garantir a qualidade do carvão exigida pelas siderúrgicas, que depende da combustão. O carvão não pode ter “tiços” (pedaços de madeira entre o carvão).

A operação de abastecimento do forno apresenta exigências físicas e cognitivas para o trabalhador. Dentre as lenhas há “toras” pesadas e difícil, tanto de ser deslocada da pilha de lenhas em volta dos fornos até a “boca”, como ser arrumada dentro dos fornos. As manobras são perigosas, fáceis de machucar os trabalhadores. As pilhas de madeiras são fáceis de serem desmontadas e caírem por cima dos trabalhadores, por isso necessita-se de muita atenção para a realização desta atividade.

Por fim, os carvoeiros fazem a boca do forno, empilhando tijolos por cima um do outro e ateia o fogo na lenha, através de uma pequena abertura na porta, deixada especialmente para este fim. Depois que verificar que o fogo do forno não apague mais, é feito o fechando do restante da boca do forno com tijolos e barrela, uma mistura aquosa de terra vermelha, areia e água.

### **3.1.5. Carbonização**

A queima ou combustão da madeira dura geralmente três dias, mas depende muito do estado da madeira. Quanto mais seca estiver, mais rápido acontece a combustão. Durante esse processo de cozimento da madeira, o produtor de carvão supervisiona o processo, no mínimo de duas em duas horas. Através da liberação e oclusão dos orifícios do forno, denominados “ligeiras”, “baianas”, “ciganas” e “tatus”, controla a entrada de oxigênio e dessa forma, a intensidade da combustão. Segundo os trabalhadores, a eficiência desta operação é importante para garantir a qualidade do carvão. Para isso, consideram índices e parâmetros construídos na prática, como a cor e o volume de fumaça que sai pelos orifícios/respiradores do forno.

Logo após colocar o fogo, se inicia a subfase do fluxograma da figura 2. Quando a

fumaça que sai pelos respiradores do forno começa a aumentar, indica que está na hora de tampar as “ligeiras”. Assim começa o processo de cozimento da madeira. Depois de algumas tempo, quando a fumaça começa ficar azulada, é hora de tampar os orifícios do meio, as “baianas”, pois indica a conclusão do processo de cozimento da madeira. O próximo passo é tampar as “ciganas” de acordo com os “tatus”. Quando o “tatu” desce, ou seja, quando brasas de fogo aparece em um “tatu”, é preciso tampa-lo juntamente com a “baiana” próxima dele. O olhador do forno deve repetir este procedimento até que o forno “vede”( se extinga). Então todos os orifícios do forno devem ser tapados com a barrela, impedindo a entrada de ar através de pequenas frestas e aberturas, que alimentam a combustão. Desta forma, o forno é desligado e deixado para esfriar. O período de esfriamento demora no mínimo dois dias.

O principal cuidado do olhador do forno no processo de carbonização é impedir que o forno “embale”, produzindo um superaquecimento capaz de provocar rachaduras ou ruptura da cinta de arame que sustenta a abóbada do forno, fazendo desmoronar toda a estrutura, com perda do produto ou carga.

Esse processo de carbonização também é cansativo para os produtores de carvão, pois ambos precisam se deslocar várias vezes ao dia, de suas casas até as carvoarias, para poder “olhar” os fornos (fazer a manutenção). Normalmente, as carvoarias são longe das casas dos produtores. Estes, realizam o trajeto, na maioria das vezes, a pé.

Figura 5: Forno de carvão no processo de carbonização



*Fonte: acervo do pesquisador, 2023*

### 3.1.6. Esvaziamento do forno ou retirada do carvão

Depois do tempo de esfriamento do forno é hora de retirar o carvão de dentro dele. Os procedimentos adotados pelo trabalhador para a retirada do carvão são os seguintes: (1º) desmontar a parede do forno, no mesmo local onde foi fechado, para abri-lo; (2º) transferência do carvão da parte interna do forno para o “samba” colocada na porta do forno; (3º) transporte do “samba” contendo o carvão, da porta do forno para a “praça” ou área externa, e derramamento deste no solo. Esta é a última etapa realizada pelos produtores de carvão.

Para a realização desta tarefa é preciso ter água em abundância na carvoaria, pois, caso tenha fogo no carvão, os trabalhadores lançam água sobre ele, para acelerar o processo de esfriamento e impedir que o carvão pegue fogo, evitando a perda do produto. A tarefa é feita manualmente e precisa de duas pessoas. Uma fica dentro do forno retirando o carvão e colocando no “samba” com a ajuda de um “garfo”, que pesa cerca de quatro quilos e outro fica do lado de fora, apagando o fogo e retirando possíveis “tiços” do carvão. Quando o “samba” enche, cada um dos trabalhadores pega em um dos cabos do samba, um na frente e o outro atrás e o levam cheia de carvão até a “praça” e, assim, despejam no solo.

Depois da retirada do carvão, o carvoeiro precisa ficar de olho no monte de carvão. A etapa de resfriamento do carvão exige um controle atento porque este pode entrar em combustão espontânea, causando a perda do produto. Os produtores entrevistados relataram muitos casos de perda do carvão por combustão após o esvaziamento dos fornos. Quando isso acontece, não se perde apenas o carvão, mas todo o trabalho e esforço de todas as etapas, fases e subfases passadas.

A retirada do carvão é a fase mais crítica no que se refere à saúde dos produtores, pois há a exposição à altas temperaturas e aos gases originados na combustão da madeira, sob exigência de esforços físicos importantes. A fuligem impregna no corpo do trabalhador e não sai facilmente, entra pelas narinas deixando borrões dentro do nariz, entupindo o canal da respiração. A pele fica com uma aparência escamada e escura, as mãos enchem de calo e marcas de carvão.



Figura 6: Carvão retirado do forno



*Fonte: acervo do pesquisador*

### **3.1.7. Ensacamento e transporte**

O carvão resfriado é ensacado e colocado no caminhão para ser transportado e comercializado. Essa tarefa é realizada pelos “chapas” que realizam o trabalho para os donos dos caminhões. Primeiro eles enchem os sacos de nylon com o auxílio do garfo de carvão e depois carregam até o caminhão, organizam os sacos em cima do caminhão, montam a carga e logo após, amarram. Depois de amarrar os sacos, transportam o carvão até as outras carvoarias onde vão completando a carga, até que esta esteja completa. Por fim, o carvão é transportado até as siderúrgicas.

O transporte do carvão até as siderúrgicas é realizado pelos motoristas contratados pelos compradores de carvão.

### **3.2. Meios de trabalho**

Os produtores de carvão utilizam meios de trabalhos manuais ou mecânicos. O principal instrumento de trabalho utilizado para a produção de carvão é o forno, obviamente. Todos os

trabalhadores entrevistados utilizam fornos do tipo rabo quente. Esses fornos são construídos basicamente de barro e tijolos no formato de colmeia e são construídos por pedreiros ou, muitas vezes pelos próprios carvoeiros. Os fornos possuem orifícios para controlar a entrada de ar. Esses orifícios são nomeados pelos produtores e suas denominações constaram no fluxograma e no detalhamento do processo de carbonização do carvão. Os fornos utilizados nas carvoarias de Icarai Minas são todos do tipo “rabo quente” como mostra na figura 03.

Outro instrumento importante é a carroça. Esta é movida por tração animal e utilizada para transportar a lenha do desmate até os fornos de carvão. Outro instrumento utilizado é a motosserra, que serve para cortar as arvores em tamanhos que caibam dentro dos fornos. Além disso, outros instrumentos são utilizados, como o “samba”, o garfo, tambores para transportar água, foice é facão, alguns desses meios são produzidos pelos carvoeiros e outros são comprados.

O “samba” se trata de um artefato metálico, medindo cerca de dois metros, fabricada com um trançar de arames, semelhante a uma gaiola, com dois cabos de madeira, um em cada uma das extremidades, amarrados com arames, formando então, quatro cabos, dois na parte da frente e dois na parte de trás. Pesa cerca de 60 quilos, mas quando o carvão é molhado para apagar o fogo, o seu peso aumenta.

### **3.3. Organização do trabalho**

Atualmente, no sistema de produção familiar, em Icarai de Minas, a produção do carvão é realizada, majoritariamente, pelos homens da casa. Mas as mulheres, muitas vezes ajudam em determinadas tarefas, além de fazer as refeições e leva-las até as carvoarias para os produtores do carvão. As crianças desde muito cedo, quando começam a andar com mais desenvoltura, acompanham os pais, especialmente as mães, às carvoarias e quando ficam maiores vão assumindo as tarefas na produção. Há alguns casos em que as mulheres ajudam em todas as tarefas da produção do carvão. Nesse caso, as tarefas, inclusive as domesticas, são divididas por todos da casa.

Na produção de carvão cada um tem uma função. Eu tiro a lenha com o motosserra, meu pai e minha mãe juntam a lenha para depois, carregamos a lenha juntos e depois enchemos os fornos, juntos também. Além da roça, temos os afazeres de casa. Procuramos fazer tudo juntos, arrumar a casa, cuidar da horta, fazer comida.... e na época de plantar roça os serviços aumentam ainda mais, pois não podemos dedicar apenas na plantação e deixar de lado a produção de carvão, porque se não, falta as outras coisas de dentro de casa, coisas que só o dinheiro compra. Aqui na roça temos o tempo de quase tudo, temos que fazer o carvão e preparar a terra para quando a

chuva chegar a gene plantar.

Eu mesmo não queria que mãe fosse pra roça, acho o serviço muito pesado para ela, sabe? Mas não tem outro jeito [...] (Fala do entrevistado 1)

As principais funções no processo de trabalho são respectivamente, as de: picar a lenha no desmato ou derrubar a árvore para depois cortar, quando não há o desmato (realizada pelo cortador); juntar a lenha (lenhador); carrear a lenha (carreiro); encher os fornos; olhar os fornos e esvaziar os fornos (enchedor, jogador de lenha). É importante frisar que algumas dessas funções só é realizada pelos carvoeiros que sabem manusear as ferramentas específicas para a função, como a motosserra e a carroça, por exemplo. Normalmente, é possível fazer mais de uma tarefa no mesmo dia. E assim o processo vai se repetindo.

A organização do trabalho desses sujeitos pode parecer simples, mas não é nada fácil de seguir. Eles trabalham em diferentes funções ao decorrer da semana e por longos períodos durante o dia. Só vão embora para suas casas, quando o serviço planejado para aquele dia, na carvoaria, for concluído, pois as tarefas das carvoarias são divididas por dias da semana.

Os produtores de carvão não possuem horário fixo para trabalhar, com exceção de alguns pequenos produtores de leite, que precisam tirar o leite antes de ir para a carvoaria e, se for o caso, voltar mais cedo para tirar o leite novamente no período da tarde. Todos levantam muito cedo, por volta das 4:30 a 5:00 horas e, dependendo do serviço estabelecido para aquele dia (algumas tarefas na produção do carvão são mais demoradas), só retornam à tardezinha e ainda não param, pois precisam fazer as atividades domésticas, cuidar dos animais e etc.

Levantamos bem cedo para ir trabalhar, porque o sol está mais brando. Quando saímos mais cedo, chegamos mais cedo, pois não temos horário fixo para trabalhar. Voltamos da carvoaria quando as tarefas do dia foram cumpridas. Temos uma tarefa para cada dia da semana. Nas segundas e terças-feiras temos que tirar e juntas a lenha para encher os fornos, nas quartas e quintas carreamos as lenhas para os fornos e nas sextas enchemos os fornos. E olhamos os fornos nos finais de semana. Mas essas tarefas podem variar o dia, só estou dando um exemplo de como funciona. (Trecho de entrevista, entrevistado 3)

É importante ressaltar que essas informações podem variar de acordo com o tipo do produtor de carvão e também pelas especificidades de algumas famílias. Alguns fatores podem influenciar na divisão das tarefas, como os casos em que as mulheres ajudam nas carvoarias ou não, por exemplo. No caso das mulheres que não trabalham diretamente nas carvoarias, elas são responsáveis pelos serviços domésticos e por realizar e levar as refeições até as carvoarias, implicando, numa sobrecarga, por causa do excesso de trabalho dessas mulheres.

### **3.4. Impactos decorrentes da produção do carvão, segundo o estudo do processo de trabalho e as entrevistas com os sujeitos envolvidos**

A produção de carvão é uma importante fonte de renda para os agricultores familiares do município de Icaraí de Minas. No entanto, esta atividade impacta os sujeitos envolvidos e a população em diferentes aspectos. Seja no contexto socioeconômico, socioambiental e de saúde.

Durante as entrevistas, foram levantados questionamentos sobre as características dos trabalhadores, como idade, profissão. Lembrando que os sujeitos não foram identificados para não os comprometer, devido a atividade realizada por eles acontece de maneira clandestina. As observações nas carvoarias também são analisadas nesse período.

Constatou-se que a maioria dos trabalhadores é do sexo masculino, havendo presença de mulheres e de menores de idade. A experiência dos trabalhadores na atividade é bastante variável. Há pessoas que trabalham com a produção de carvão há mais de 40 anos, como também, há pessoas que iniciou o trabalho, mais recentemente. Porém a maioria das pessoas entrevistadas tem experiência com a atividade.

Além do processo de trabalho da produção de carvão e das características dos trabalhadores, foi possível observar as condições de trabalho nas carvoarias. As relações de trabalho são injustas e instáveis, sem garantia dos direitos trabalhistas básicos, como jornada de trabalho definida, repouso semanal, férias, seguro social e de acidente do trabalho. As condições de trabalho são inadequadas, sem o mínimo conforto. Os produtores de carvão não usam equipamentos de proteção individuais- EPIs. Eles ficam expostos ao ruído e vibração pelo uso do motosserra, à radiação solar excessiva, ao calor emitido pelos fornos, às substâncias químicas produzidas na combustão da madeira e à picada por animais peçonhentos.

Figura 7: Mãos de um dos produtores de carvão entrevistado



*Fonte: acervo do pesquisador*

As exigências do trabalho com a produção de carvão, além de comprometer a saúde dos trabalhadores, também gera baixa auto-estima, por causa da cor da pele alterada pelas altas temperaturas, e pelas marcas que o trabalho deixa pelo corpo. Nas observações e entrevistas foi possível perceber essa questão.

Olha, tem muitas consequências: o trabalho é muito pesado, acho que a fumaça e a poeira prejudicam a saúde, pois é muito tempo inalando fumaça, poeira e, sem contar das altas temperaturas dos fornos e do sol quente. É um trabalho perigoso, a gente machuca durante o serviço, queima de sol. Além do mais, a gente se sente feio, por causa dos efeitos do trabalho duro, queimadura de sol, machucados pelo corpo. Deixa as mãos feias, grossas [...] (Falas do entrevistado 2)

Os trabalhadores não realizam refeições necessárias para o bom funcionamento do corpo. Ficam muito tempo sem beber água, água esta que não é potável. A maioria dos entrevistados são pessoas magras, conseqüentemente, é resultado da má alimentação nas carvoarias, que implicam em causas de desnutrição. As jornadas de trabalho são extensas e

cansativas.

Acho que trabalhamos, na produção de carvão, umas 11 ou 12 horas por dia. Mas depois que chegamos ainda vamos fazer os outros serviços que ainda temos pra fazer, rumar a casa e cuidar dos animais. Não temos um horário fixo para seguir todo dia. Depende muito do desenrolar do serviço, vamos cedo e só voltamos depois que terminar de fazer a tarefa do dia. (entrevistado 03)

Os riscos potenciais de traumatismos e picadas por animais peçonhentos, sobretudo cobras, escorpiões, abelhas, maribondos e formigas, estão presentes em todas as fases do processo. O uso do motosserra, pode causar, além de acidentes, exaustão e incômodos gerados pelo barulho e vibração da máquina.

Nas fases de preparo e enchimento do forno, foram relatados acidentes envolvendo a queda das toras, atingindo os trabalhadores e provocando lesões, machucados e espinhos pelo corpo, causados por acidentes ao manusear a lenha. Esse processo também exige que os produtores de carvão utilizem muita força em posições inadequadas para transportar as “toras” e arrumar dentro do forno.

Na etapa de carbonização, onde os produtores de carvão realizam a fase de vigia e fechamento dos respeitadores, a fumaça que sai dos fornos irrita os olhos e as vias aéreas superiores, impregnando a pele e tudo que está ao redor. Segundo Guerra, 1995:

No processo de carbonização da madeira são produzidos subprodutos da pirólise e da combustão incompleta, como o ácido pirolenhoso, gases de combustão, Alcatrão, Metanol, Ácido Acético, Metanol, Acetona, Acetato de Metila, Piche, Dióxido de Carbono, Monóxido de Carbono, Metano, que escapam dos fornos através dos orifícios (Guerra, 1995)

A etapa de esvaziamento dos fornos é a situação mais crítica, pois é onde os produtores de carvão se sentem com a autoestima baixa, devido ao estado em que ficam após terminar a atividade. Sem contar os esforços físicos para transportar o “samba”. O corpo dos trabalhadores é coberto pela fuligem, sendo possível visualizar apenas os olhos e os dentes. Essa fuligem impregna dentro das narinas e ao redor dos olhos e deixa a pele com uma aparência escura e escamada, mesmo depois de lavada.

Todos os sujeitos entrevistados, observaram, ao longo das décadas, as mudanças ocorridas na paisagem natural de Icarai de Minas/MG. A degradação ambiental, decorrente do uso inadequado do solo tanto para pecuária quanto pela agricultura, afeta a vida desses moradores. Eles apontam a diminuição da quantidade da água dos rios e das chuvas e o aumento da temperatura na região, como as principais consequências da produção de carvão, prática que está alinhada ao desmatamento da vegetação nativa. Como diz o entrevistado 5: “[...], mas a

gente sabe que as árvores são importantes. A gente vai percebendo as mudanças aqui na região, que começa esquentar demais, as águas diminuem.”

A água é o recurso natural mais atingido pela atividade de produção de carvão. Em uma das comunidades em que um dos entrevistados reside, o rio que abastece a população chegou a secar, no ano de 2018. O entrevistado afirma que o rio nunca havia secado antes, desde quando ele o conheceu.

Olha, desde quando eu me mudei pra cá, eu nunca vi esse córrego do jeito que ele ficou. As águas diminuía no tempo da seca, mas ele nunca tinha secado. Ele secou tudo, não ficou nem poças d'água dentro dele. Mas isso é por causa das estripulias do homem mesmo, fica desmatando e gradeando ao redor dele [...] (falas do entrevistado 2)

Outra implicação apontada pelos produtores de carvão é a questão da diminuição da mata nativa. Segundo eles, os animais silvestres diminuem na região. Também, há as queimadas que contribuem para esse fator. “Produzir carvão precisa destruir a vegetação nativa, o habitat dos animais, as queimadas também atrapalham e é perigoso, né. Aqui mesmo os animais que a gente via no mato, hoje é a coisa mais difícil de se vê.” (Falas do entrevistado 5)

Outro fator relacionado a produção de carvão, que implica na região dos trabalhadores e, conseqüentemente no meio ambiente, é a poluição gerada pelo processo de carbonização do carvão. Os entrevistados alegam que a fumaça liberada pelos fornos de carvão, além de contribuir para a poluição do meio ambiente, incomoda as pessoas da região. “As fumaças atrapalham demais, polui o ar que respiramos e invadem as estradas dificultando até a visão dos carros que passam. A fumaça tem um cheiro forte e se ficar muito tempo perto dela é perigoso sentir alguma coisa [...]” (Fala do entrevistado 4)

A produção de carvão é realizada por falta de alternativas na região, o que leva os sujeitos a se submeterem a essa prática. Nas entrevistas é possível perceber que os trabalhadores sentem necessidade de uma atividade descente e sustentável ambientalmente, pois sabem das conseqüências causadas pela atividade de produção de carvão.

Olha, eu produzo carvão porque é minha principal fonte de renda na minha região. Eu faço não porque gosto, faço por falta de alternativas, de emprego na região. A região é pequena e não tem muitas oportunidades de serviço, sabe. No meu caso, para não ir para a cidade trabalhar, prefiro ficar na roça. Mesmo o serviço sendo pesado, prefiro ficar aqui na região com meus pais, minha família. O carvão tem uma importância muito grande, porque o nosso ganho vem dele e, querendo ou não, ele ajuda bastante. [Falas do entrevistado 1)

A produção de carvão é a principal “saída” econômica para os trabalhadores rurais que



desejam ter um retorno financeiro rápido. Pois não necessita de investimentos a longo prazo. Apesar das drásticas condições de trabalho e pelas grandes consequências que causam à saúde da população e ao meio ambiente, o seu valor é considerado suficiente para sobreviver. Mas o preço do carvão é instável e pode variar, de acordo com a época do ano, com as exigências das siderúrgicas e com a “malandragem” dos compradores do carvão.

O carvão é vendido em metros. Cada metro equivale a seis sacos de carvão que pesam aproximadamente 60 kg cada um. Os carvoeiros não recebem salários e nem um valor fixo por mês. O dinheiro que se pretende arrecadar com a venda do carvão, irá depender da quantidade de metros produzidos e do preço que ele estiver no momento da venda.

O preço do carvão é muito instável. Ao mesmo tempo que está com preço bom, o preço já começa a baixar. Aqui vendemos o carvão por metro. Agora o metro tá custando 200 reais, mas aqui eu já cheguei a vender o metro do carvão por 40 reais e também já vendi por 300, o valor mais alto que já vendi. Antigamente o carvão não era valorizado como é hoje.

No período em que as entrevistas foram realizadas, o preço carvão era equivalente a 200 reais o metro. Pode parecer muito e os produtores de carvão considera justo, mas quando comparado com as condições de trabalho, com as consequências da produção, e com os riscos oriundos da ilegalidade, percebemos que esse valor é injusto. O fato desse valor variar frequentemente, não garante a estabilidade do produtor.

Ao analisar os dados e, vendo que a pecuária e a produção de carvão vegetal são as principais economias do município e, que a produção de carvão é uma atividade secundária que está atrelada a pecuária de leite e corte como o processo de limpeza da terra para plantação de pastagem e, sabendo que a vegetação predominante no município é composta por pastagens e, o desejo dos pequenos e médios produtores de leite é de terminar de empastar as suas terras, podemos indagar: até onde vai a produção de carvão no município de Icarai de minas? Até quando haverá vegetação nativa para produção de carvão?

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através dos caminhos percorridos durante a realização da presente pesquisa, foi possível compreender e sentir na pele o trabalho dos produtores de carvão. Também foi possível identificar e descrever as implicações socioambientais relacionadas a esta prática.

Apesar de ser possível, não é nada fácil falar de conclusões em um estudo dessa natureza. Apenas propor que a atividade de produção de carvão nessa modalidade seja extinta,



poderia concluir estas considerações, por três fatores: primeiro, por causa dos avanços do desmatamento da vegetação nativa do município, depois, pelos grandes impactos negativos causados à população e ao meio ambiente. Também, porquê é intolerável que adolescentes, homens e mulheres vivam e trabalhem sob as condições observadas.

No entanto, por outro lado, também podemos concluir que, apesar de todas as implicações apontadas nesse trabalho, a produção de carvão vegetal em Icarai de Minas, realmente é significativa, pois contribui para a economia do município e fomenta a agricultura familiar, gerando renda. No entanto, podemos evidenciar que a atividade mencionada, está mais ligada ao processo de limpeza da terra para plantação de pastagens ou outro produto agrícola pela agricultura familiar, do que a própria importância economia. Pois, o que possibilita a produção de carvão no município é, exatamente, esse processo de limpeza da terra que envolve a produção do carvão como meio de aproveitamento da madeira desmatada, gerando então a fonte ou complemento de renda de muitas famílias das comunidades rurais e fortalecendo a economia do município. Por isso, é indispensável à implantação de sistemas que auxiliem a minimizar os impactos provenientes desta atividade.

De acordo com a obtenção dos dados sobre as implicações socioambientais da produção de carvão em Icarai de Minas (MG), constatou-se que a atividade danosa ao meio ambiente e a saúde do agricultor, nesse caso, do carvão de vegetação nativa, não decorre de uma ausência de consciência dos malefícios desta atividade, mas, sim, de uma ausência de alternativas de trabalho descente e sustentável ambientalmente, na região. Portanto, é de suma importância que haja investimentos governamentais que influenciem e possibilitem os agricultores familiares e os pequenos e médios produtores de leite da região, produzirem alimentos de forma sustentável, sem precisar agredir o meio ambiente e a saúde da população.

A educação do Campo, também é uma ferramenta muito importante para mudar essa realidade do município, pois forma profissionais capazes de entender e conscientizar as pessoas de suas comunidades, sobre práticas agroecologias. Acredito que a educação é capaz de mudar o mundo.

Por fim, posso concluir, enfatizando que a realização desta pesquisa foi extremamente importante, tanto para o meu desenvolvimento pessoal, quanto para o meu processo de formação profissional. Primeiro, porquê diz respeito a minha trajetória de vida e me fez ver com outros olhos, informações e experiências que antes não eram devidamente enxergadas por mim. O incomodo que sinto em ver a destruição ambiental, como mencionado nas justificativas deste trabalho, aumentou ainda mais, mesmo sabendo da importância da atividade danosa ao meio ambiente para os sujeitos envolvidos. Os objetivos do trabalho foram cumpridos, mas vejo

a necessidade de estudar outros aspectos dentro do município relacionados as questões ambientais. Por isso recomendo novos estudos, para aprofundar a compreensão dos aspectos envolvidos na produção do carvão vegetal que utiliza florestas nativas, com vistas à avaliação de sua sustentabilidade.

## 5. REFERÊNCIAS

CALDART, Roseli Salete. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. Trabalho, Educação e Saúde, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 35-64, 2009

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acesso em 29 nov. 2022.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acesso em 29 nov. de 2022.

Dias, E. C., Assunção, A. Á., Guerra, C. B., & Prais, H. C. (18 de março de 2002). *Processo de trabalho e saúde dos trabalhadores*. Fonte: Scielo: <https://www.scielo.br/j/csp/a/4TFT6Ctyy87DxvrKQxj5P9r/?lang=pt>. Acesso em NOV, 2022.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. Trabalho como princípio educativo. CALDART, Roseli Salete *et al.* **Dicionário da educação do campo**, v. 2, p. (750-757).

FRIGOTTO, G, CIAVATTA, M, RAMOS, M. **O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral dos trabalhadores**. In: COSTA, H & CONCEIÇÃO, M (orgs). **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional**. São Paulo: CUT, 2005.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades. Panorama da cidade de Icarai de Minas. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/icarai-de-minas.html> Acesso em: 02 de novembro de 2022.

MARX, K. **O capital: crítica da economia política**. São Paulo: Nova Cultural. V I, II e III, 1985.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICARAÍ DE MINAS. Icaraí de Minas: história e dados.

Disponível em: <https://icaraideminas.mg.gov.br/historia-e-dados/>. Acesso em: 5 NOV. 2020.

Rezende, J. B., & Santos, A. C. (2010). A cadeia produtiva do carvão. *EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS*, p. 13.

**SANTOS, G. M.A. Pacto para viver: a mobilização de saberes na produção associada, gestão e organização do processo de trabalho e maquinaria em uma indústria metalúrgica. Niterói: UFF, 2010.** 2010. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação) -Programa de pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense-UFF.

## 6. APÊNDICES

### Roteiros das entrevistas aplicado aos trabalhadores da produção de carvão vegetal no município de Icarai de Minas - MG.

#### Grupo 1

- 1) Estado Civil:
- 2) Idade:
- 3) Qual a sua relação com a produção de carvão? Por que produzir carvão?
- 4) Qual a sua principal fontes de renda?
- 5) Além da produção de carvão, quais outras atividades realizam?
- 6) Como você e sua família se organiza e se educam para trabalhar?
- 7) Quanto ganham?
- 8) Quantas horas trabalham?
- 9) Quais meios de trabalho usam? Compram ou se constroem esses meios?
- 10) Qual objeto se transforma em carvão?
- 11) Como ele é feito?
- 12) Como é transportado?
- 13) Quanto custa?
- 14) Quem compra?
- 15) Para onde levam?

#### Grupo 2

- 16) Por que você não trabalha em outra atividade?
- 17) Quais as consequências da produção de carvão para a região, para o meio ambiente e para a sua saúde?