

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

**EDUCAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA – UMA ANÁLISE SOBRE
O IMPACTO DO CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL
(EaD): ESTUDO DE CASO DO CAMPUS RIO VERDE DO
INSTITUTO FEDERAL GOIANO**

GILDA SUELY OLIVEIRA

2024



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**EDUCAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA – UMA ANÁLISE SOBRE O
IMPACTO DO CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL (EaD):
ESTUDO DE CASO DO CAMPUS RIO VERDE
DO INSTITUTO FEDERAL GOIANO**

GILDA SUELY OLIVEIRA

Sob orientação do Professor
Dr. João Batista Rodrigues de Abreu
e Co-orientação da Professora
Dra. Sandra Regina Gregório

Dissertação submetida como requisito
parcial para obtenção do grau de
Mestre em Educação, no Programa de
Pós-Graduação em Educação Agrícola.
Área de Concentração em Educação
Agrícola.

Seropédica, RJ
Maio de 2024

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

048e OLIVEIRA, GILDA SUELY , 1972-
EDUCAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA - UMA ANÁLISE SOBRE O
IMPACTO DO CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL (EaD):
ESTUDO DE CASO DO CAMPUS RIO VERDE DO INSTITUTO
FEDERAL GOIANO / GILDA SUELY OLIVEIRA. - Seropédica,
2024.

97 f.: il.

Orientador: João Batista Rodrigues de Abreu.
Coorientadora: Sandra Regina Gregório.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Educação Agrícola, 2024.

1. Educação Profissional. 2. Egressos. 3. Educação a
Distância. 4. Formação Técnica. 5. Desenvolvimento
Regional. I. Abreu, João Batista Rodrigues de , 1962
, orient. II. Gregório, Sandra Regina , 1960-,
coorient. III Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola.
IV. Título.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal
de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed
in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil
(CAPES) - Finance Code 001"



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**



HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO N° 43 / 2024 - PPGEA (11.39.49)

Nº do Protocolo: 23083.026895/2024-11

Seropédica-RJ, 06 de junho de 2024.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

GILDA SUELY OLIVEIRA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 27/05/2024

Dr. JOAO BATISTA RODRIGUES DE ABREU - UFRRJ
Orientador

Dra. SANDRA REGINA GREGORIO - UFRRJ
Membro interno

Dra. LUCIANA HELENA MAIA PORTE - UFRRJ
Membro interno

Dra JOSÉ WESELLI DE SÁ ANDRADE - IFGoiânia
Membro externo

(Assinado digitalmente em 10/06/2024 10:12)
JOAO BATISTA RODRIGUES DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptNAP (12.28.01.00.00.00.62)
Matrícula: 386938

(Assinado digitalmente em 06/06/2024 21:06)
LUCIANA HELENA MAIA PORTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptAdT/IM (12.28.01.00.00.82)
Matrícula: 1544711

(Assinado digitalmente em 06/06/2024 18:39)
SANDRA REGINA GREGORIO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTA (12.28.01.00.00.00.46)
Matrícula: 1350628

(Assinado digitalmente em 07/06/2024 15:11)
JOSÉ WESELLI DE SÁ ANDRADE
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 006.846.417-71

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: **43**, ano: **2024**, tipo: **HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**, data de emissão: **06/06/2024** e o código de verificação: **2ca77a8507**

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio aos momentos de superação aos obstáculos que surgiram no processo de desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. João Batista Rodrigues de Abreu e Profa. Dra. Sandra Regina Gregório, pelos textos, orientação, seu grande desprendimento em ajudar-nos e amizade sincera.

Aos colegas de Mestrado da turma 2022.1, pelo convívio, pela troca de experiências, pelo incentivo e pelo aprendizado ao longo deste percurso - momentos inesquecíveis que vivemos juntos, os quais levo no coração.

Aos funcionários e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGEA), pela receptividade e atenção dispensada aos alunos e pelo compromisso e seriedade no desenvolvimento das atividades.

Aos amigos Anísio Correa da Rocha, José Weselli de Sá Andrade, José Aurélio Vazquez Rubio, ClaudecirGonçales, Edson Luiz Souchie e Vicente Pereira de Almeida, pelo incentivo e grande ajuda com o fornecimento de material para a realização deste trabalho.

Agradeço à equipe de gestores do IF Goiano na Reitoria e Campus Rio Verde pela profícua parceria com o PPGEA/UFRRJ. Aos docentes, técnico-administrativos e egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD, pela convivência e aprendizado mútuo.

Agradeço ao departamento de EaD pela disponibilização do material necessário para as pesquisas técnicas.

Eu denomino meu campo de Gestão do Conhecimento, mas você não pode gerenciar conhecimento. Ninguém pode. O que você pode fazer, o que a empresa pode fazer é gerenciar o ambiente que otimize o conhecimento (Prusak, 1997).

RESUMO

OLIVEIRA, Gilda Suely. **Educação na agroindústria – uma análise sobre o impacto do curso técnico em açúcar e álcool (EaD): Estudo de Caso do Campus Rio Verde do IF Goiano.** 2024. 97f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica–RJ. 2024.

Esta pesquisa refere-se à área de “Educação na Agroindústria” do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da UFRRJ em parceria com o IF Goiano. Nosso propósito foi compreender a importância do curso Técnico em Açúcar e Álcool, oferecido pelo Instituto Federal Goiano no Campus Rio Verde, em relação ao desenvolvimento dos (as) egressos (as) quanto sua atuação neste setor produtivo. A oferta do curso, na modalidade EaD, nos levou a refletir sobre a responsabilidade social da instituição com a comunidade e os arranjos produtivos do seu território quanto à exigência de qualificação profissional. A pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética da UNIG (parecer n.º 5.733.646) e do IF Goiano (parecer n.º 5.885.757), sendo exploratória com abordagem quali-quantitativa, realizada como um estudo de caso. Neste sentido, os egressos (as) foram contatados por correio eletrônico e convidados a contribuírem com a pesquisa, sendo orientados de que a sua participação seria por meio de formulário eletrônico (Google forms), assim, após expressarem seu interesse em participar através do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), os egressos (as) poderiam contribuir com a pesquisa. Na primeira etapa, usou-se como instrumento de coleta de dados um questionário (no formato eletrônico) buscando identificar: quais cidades da região sudoeste Goiano foram atendidas, quantos moradores deste território concluíram o curso e, como estaria a sua atuação na área da formação técnica, na segunda etapa foram realizadas quatro entrevistas. Foi identificado que 207 estudantes concluíram a formação. Destes egressos (as), 69 abriram e leram o TCLE, assim, expressaram interesse em participar da pesquisa, o que representa 33,3%, ou seja, dentro da validação estatística em relação ao universo inicial. Identificamos que eles e elas pertenciam a seis polos EaD do território do sudoeste Goiano, em ordem decrescente como se segue: Acreúna (27,5%), Rio Verde (24,6%), Maurilândia (18,8%), Chapadão do Céu (14,5%), São Simão (13,0%) e Montividiu (1,6%). No que se refere à atuação na área de formação, a maioria (50,7%) não trabalhou ou trabalha na agroindústria sucroalcooleira, no entanto, 49,3% deles (as) trabalhou ou trabalha na área, quer seja no início, durante ou após a conclusão do curso. E ainda, 84,1% relataram que o curso Técnico em Açúcar e Álcool (modalidade EaD), melhorou a sua qualidade de vida. Neste sentido, podemos inferir que o curso foi importante para o desenvolvimento deste território, possibilitando desenvolvimento humano e profissional.

Palavras-chave: Educação Profissional. Egressos. Educação a Distância. Formação Técnica. Desenvolvimento Regional.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Gilda Suely. Education in the agroindustry – an analysis of the impact of the technical course in sugar and alcohol (EAD): Case Study of the Rio Verde Campus of the Federal Institute of Goiano. 2024. 97p. Dissertation (Master's in Agricultural Education). Institute of Agronomy, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2024.

This research refers to the area of "Education in Agroindustry" of the Postgraduate Program in Agricultural Education at UFRRJ in partnership with IF Goiano. Our purpose was to understand the importance of the Sugar and Alcohol Technician course, offered by the Instituto Federal Goiano on the Rio Verde Campus, in relation to the development of graduates and their performance in this productive sector. Offering the course in the distance learning modality led us to reflect on the institution's social responsibility towards the community and the productive arrangements in its territory in terms of the requirement for professional qualifications. The research was approved by the Ethics Committees: UNIG (opinion no. 5,733,646) and IF Goiano (opinion no. 5,885,757), being exploratory with a qualitative-quantitative approach, carried out as a case study. In this sense, the graduates were contacted by email and invited to contribute to the research, being instructed that their participation would be through an electronic form (google forms), thus, after expressing their interest in participating through the term of informed consent (TCLE), graduates could contribute to the research. In the first stage, a questionnaire (in electronic format) was used as a data collection instrument, seeking to identify: which cities in the southwest region of Goiânia were reserved, how many residents of this territory completed the course and how their performance in the area of training would be. technique, in the second stage of interviews were carried out. It was identified that 207 students completed the training. Of these graduates, 69 opened and read the TCLE, thus expressing interest in participating in the research, which represents 33.3%, that is, within the statistical validation in relation to the initial universe. We identified that they belonged to six EaD centers in the territory of southwestern Goiás, in descending order as follows: Acreúna (27.5%), Rio Verde (24.6%), Maurilândia (18.8%), Chapadão do Céu (14.5%), São Simão (13.0%) and Montividiu (1.6%). With regard to work in the training area, the majority (50.7%) did not work or work in the sugar and alcohol agroindustry, however, 49.3% of them worked or work in the area, whether at the beginning, during or after completion of the course. Furthermore, 84.1% reported that the Sugar and Alcohol Technician course (EaD modality) improved their quality of life. In this sense, we can infer that the course was important for the development of this territory, enabling human and professional development.

Keywords: Professional Education. Graduates. Distance Education. Technical graduation. Regional development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Participação dos produtos de maior importância no mercado exportador do Brasil, à luz do índice de exportação total no país em termos percentuais – Período inicial do século XX.	9
Figura 2 – Usinas que atuam no setor sucroalcooleiro brasileiro – Panorama.....	15
Figura 3 – Processo evolutivo associado à produção de cana-de-açúcar no cenário brasileiro – Período de 1940 a 2006 – Comparaçao entre a região Norte-Nordeste e a região Centro-Sul do país.....	16
Figura 4 – Colégio Agrícola de Rio Verde.....	33
Figura 5 – Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, no ano de 2021.	34
Figura 6 – Imagens de egressos durante o período de aulas práticas	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Interesse em nosso convite para participar da pesquisa	50
Gráfico 2 – Consente em participar da pesquisa através do TCLE	50
Gráfico 3 – Polos EaD do curso Técnico em Açúcar e Álcool do IF Goiano - Campus Rio Verde	51
Gráfico 4 – Nível de escolaridade	51
Gráfico 5 – Faixa etária	53
Gráfico 6 – Estado Civil	53
Gráfico 7 – Total de pessoas residentes na mesma moradia	55
Gráfico 8 – Renda familiar	55
Gráfico 9 – Quanto ao conhecimento transmitido pelos docentes	57
Gráfico 10 – Os conteúdos/programas das disciplinas foram adequadamente desenvolvidos	58
Gráfico 11 – Recomendação do modelo de curso para outras pessoas da comunidade.	58
Gráfico 12 – Importância do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) para o egresso.....	59
Gráfico 13 – Atuação na área da agroindústria canavieira.	59
Gráfico 14 – O curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) e a melhoria da qualidade de vida do egresso.	60
Gráfico 15 – Relação entre empregos gerados pela indústria canavieira e a economia do município do egresso.....	61
Gráfico 16 – Valor da mão de obra paga aos trabalhadores da agroindústria canavieira.....	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Organização curricular do curso técnico em açúcar e álcool EaD.....	37
Quadro 2 - Total de cursos Técnico em Açúcar e Álcool no Brasil nos Institutos Federais no período de 2008 a 2024	40
Quadro 3 - Entrevista semi-estruturada e o objetivo de cada pergunta.....	64
Quadro 4 - Perguntas/Momentos categorizados.....	66
Quadro 5 - Objetivos, descrição das categorias e ocorrências.	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Formandos em Técnico em Açúcar e Álcool - EaD por polo, ano e quantidade...	43
Tabela 2 - Escolaridade dos egressos por município onde residem	52
Tabela 3 - Relação de egressos por faixa etária e estado civil.....	54
Tabela 5 - Quantidade de egressos por polo e sua forma de avaliar o quesito sobre a melhoria em sua qualidade de vida relacionado com a oferta do curso no município de sua residência.	
.....	60
Tabela 6 - Quantidade de egressos por polo e sua opinião sobre o valor da mão de obra paga aos trabalhadores do município onde residem.....	62

LISTA DE ABREVIACÕES E SÍMBOLOS

- APL** - Arranjos Produtivos Locais
AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC - Base Nacional Curricular Comum
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAAE - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CADE - Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CEFETS - Centros Federais de Educação Tecnológica
CENAFOR - Centro Nacional para Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRQ - Conselho Regional de Química
CTAA - Curso Técnico em Açúcar e Álcool
CTBE - Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol
DE - Direção de Ensino
DEA - Diretoria de Ensino Agrícola
EaD - Educação à Distância
EBTT - Ensino Básico Técnico e Tecnológico
EPT - Educação Profissional e Tecnológica
EAFCE - Escola Agrotécnica Federal de Ceres
EAFRV - Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde
E-TEC - Escola Técnica Aberta do Brasil
ETEFS - Escolas Técnicas Federais
IIFA - Imperial Instituto Fluminense de Agricultura
IF GOIANO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
IF GOIÁS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
IF'S - Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LOA - Lei Orçamentária Anual
MEC - Ministério da Educação e Cultura
PDE - Plano Desenvolvimento da Escola
PIE - Produção Independente de Energia Elétrica
PNE - Plano Nacional de Educação
PPC - Projeto Pedagógico de Curso
PPGEA - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola
PPPI - Projeto Político Pedagógico Institucional
PROÁLCOOL - Programa Nacional do Álcool
PROEJA - Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROEP - Programa de Expansão da Educação Profissional
TC - Tonelada de Cana
TDICS - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação
SAIN - Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional
SDE - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico
SEA - Superintendência do Ensino Agrícola

SEAE - Secretaria de Acompanhamento Econômico
SEMT - Secretaria Escolar de Ensino Médio e Técnico
SEMTEC - Secretaria de Educação Média e Tecnológica
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENITE - Secretaria Nacional de Educação Tecnológica
SIN - Sistema Interligado Nacional
SISTEC - Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNEDS - Unidades de Ensino Descentralizadas
UNIG - Universidade Iguaçu

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 CAPÍTULO 1 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E SETOR PRODUTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO CENÁRIO BRASILEIRO	5
1.1 Considerações Iniciais	5
1.2 Questões Relevantes sobre o Sistema Educacional Agrícola Brasileiro	7
1.3 Contextualização Histórica do Setor Sucroalcooleiro Brasileiro	11
1.4 O Setor sucroalcooleiro e Sua Relação com a Formação Qualificada	14
1.5 A Educação Profissional e sua Relevância no Cenário Brasileiro	17
1.5.1 Institutos Federais: aspectos conceituais, técnicos e legais.....	19
1.6 Relação entre Qualificação Técnica, Contexto Educacional e Ambiente de Trabalho no Setor Sucroalcooleiro	25
2 CAPÍTULO 2 O CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL, NA MODALIDADE EaD, NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO – Campus RIO VERDE...	31
2.1 Considerações sobre o Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde	31
2.2 O IF Goiano/Campus Rio Verde e sua inserção na modalidade EaD	35
2.3 Proposta da formação do Técnico em açúcar e álcool na modalidade EaD	39
2.4 A Relevância dos Estudos de Egressos nos Cursos de Formação Técnica na Modalidade EaD	43
2.4.1 Conhecimento do perfil de egressos.....	44
2.5 As Contribuições dos Egressos Formados pelo Campus Rio Verde	46
2.5.1 Os procedimentos metodológicos.....	46
2.5.1.1 Os Egressos participantes da pesquisa	47
2.5.1.2 Procedimentos para a coleta de dados da pesquisa.....	47
2.5.1.3 A análise de dados da pesquisa.....	49
2.5.2 A formação no curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) do IF Goiano - Campus Rio Verde através da percepção dos egressos	49
2.5.2.1 Caracterização dos Egressos do CTAA (EaD).....	49
2.5.2.2 Descrição da Formação na percepção dos egressos	57
2.5.2.3 Relação entre a Formação Técnica, atuação profissional e qualidade de vida sócio econômica.....	59

2.5.3	Os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool na percepção dos egressos	63
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
4	REFERÊNCIAS	74
5	APÊNDICE	81
	Apêndica A	82
	Apêndice B	87
6	ANEXOS	89
	Anexo 1.....	90
	Anexo 2.....	93
	Anexo 3.....	94
	Anexo 4.....	96

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa refere-se à área de “Educação na Agroindústria” do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da UFRRJ em parceria com o IF Goiano. Ao abordar o tema “Educação na Agroindústria uma análise sobre o impacto do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD): caso Campus Rio Verde”, buscou-se compreender se o IF Goiano - Campus Rio Verde, possibilitou acesso ao conhecimento, permanência e êxito dos estudantes ao ofertar um curso na modalidade a distância para população de seis municípios do Sudoeste Goiano, trazendo uma reflexão sobre a importância do referido Campusno arranjo da comunidade local, bem como, quais ações foram necessárias para acesso aos cursos e oportunidade no mercado de trabalho.

Lançado em 2007, o sistema Rede e-Tec Brasil visa à oferta de educação profissional e tecnológica a distância e tem o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos, em regime de colaboração entre União, estados, Distrito Federal e municípios. Os cursos são administrados por instituições públicas. Em junho de 2012, representantes das 41 instituições federais e estaduais que aderiram ao e-Tec, entre elas o IF Goiano, participaram de evento que determinou novas metas, alterações do formato, fluxo do material didático, e o novo modelo de financiamento do programa. Na reunião também foi relatada a experiência de 13 Institutos Federais que já oferecem ensino técnico a distância.

Adotou-se como recorte temporal o período de 2012-2014, com a primeira turma do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), momento este, marcado pela adesão do IF Goiano a Rede e-Tec que integra o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego. O nosso problema foi responder: qual o impacto que o curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) trouxe para os acadêmicos da região do Sudoeste Goiano alinhado às questões social e econômica local, e se a prática educativa contribuiu para a aplicabilidade do que estudaram durante o curso em suas atividades profissionais cotidianas na agroindústria canavieira?

Atualmente, pesquisadores da área educacional têm buscado discutir, cada vez mais, os efeitos socioeconômicos decorrentes da criação da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (Institutos Federais) no território brasileiro. Nesse sentido, existe a crença de que a expansão da rede federal de educação profissional aponta para a ampliação das possibilidades de contribuir com o desenvolvimento regional e local, por meio da geração de capital humano e da utilização de equipamentos tecnológicos e recursos públicos capazes de provocar, no médio e longo prazo, uma melhora de indicadores socioeconômicos, como aumento de renda per capita e da renda formal média da população.

Sendo assim, o Campus Rio Verde com o curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) apresentou relevância substancial no atual cenário do sistema educacional brasileiro agrícola, com potencial, inclusive, de demarcar, como inovação bem-sucedida, seu parâmetro de institucionalidade e, a partir da adoção da educação profissional e tecnológica, influenciar de maneira positiva o desenvolvimento socioeconômico das municipalidades onde atuam. A investigação teve viabilidade, pois se desenvolveu no âmbito do IF Goiano com maior ênfase no Campus Rio Verde, por ser essa a unidade de ensino responsável pela implantação do curso dentro do programa e-Tec nos polos localizados na região do Sudoeste Goiano.

E teve parceria com os(as) professores(as) envolvidos(as) no Núcleo de Educação a Distância, Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores e Núcleo de Apoio Pedagógico. Este utilizou recursos materiais disponíveis no Campus. A produção sucoalcooleira, apesar de ser de grande importância energética, econômica, ambiental e social, não possui o apoio de recursos humanos com amplo conhecimento acerca de todas as vertentes que envolvem desde a produção de matéria-prima até a distribuição e uso dos

combustíveis e subprodutos do processo produtivo. Assim, depende da formação de recursos humanos que possuam formação técnica multidisciplinar, e que possam compreender e atuar em todas as etapas que envolvem a produção sucroalcooleira. Rio Verde-GO situa-se geograficamente em posição estratégica, no centro da maior região produtora do sudoeste de Goiás, o que justificou sua escolha, do ponto de vista geográfico, para a instalação do Curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD).

Esta pesquisa investigou a importância do IF Goiano – Campus Rio Verde no arranjo da comunidade local e quais ações necessárias para acesso aos cursos e oportunidades de trabalho na agroindústria canavieira.

A falta de mão de obra qualificada é um dos principais desafios enfrentados pelo setor canavieiro em Goiás. A situação, no entanto, vem mudando nos últimos anos devido a um esforço conjunto de usinas, universidades e escolas técnicas para qualificar, internamente, os trabalhadores. Esse ponto é central, pois remete à formação do capital humano que vai garantir o avanço da produtividade na cana-de-açúcar. Empregados pouco qualificados e sem uma carga prévia de conhecimento tendem a tornar as parcerias com os centros de pesquisa menos efetivas (Mesquita, 2015, p. 169).

A relação da política de expansão da Rede Federal e de criação dos Institutos Federais com as possibilidades que podem emergir em favor do desenvolvimento local e regional dos municípios do estado de Goiás. Nesse contexto, vale mencionar a Lei 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil. Conforme o Art. 6º, da referida lei, definiu-se como uma de suas finalidades:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; (Brasil, 2008, p. 4)

Sendo assim, o inciso I do art. 6º trata da questão da oferta educativa de forma mais ampla, bem como das possibilidades geradas pelo maior acesso aos serviços educacionais em diversas escalas, seja local, regional ou nacional, o que pode impactar positivamente o desenvolvimento socioeconômico dos municípios onde existem os referidos Institutos Federais de Ensino. Em um artigo publicado, os autores “ressaltam como contribuição, uma visualização de como a instalação dos Institutos Federais pode alavancar o emprego formal, bem como o PIB per capita de determinada região ao ser implementado” (Mello de Andrade *et al.*, 2021, p.11). E segundo ainda

Apesar da melhoria nos índices educacionais dos trabalhadores da agroindústria canavieira em quase uma década e meia, ainda permanecem condições adversas de trabalho, sobretudo para os empregados temporários ocupados na colheita manual da cana-de-açúcar, que continuam super explorados pelo capital (Nascimento, 2009, p. 206).

O Campus Rio Verde do IF Goiano, desempenha um importante papel na formação de profissionais para a agroindústria canavieira.

Com a competitividade e a busca de aperfeiçoamento dos processos que requerem uma maior eficiência e qualidade do trabalho desenvolvido, as indústrias sucroalcooleiras esperam contar com profissionais com uma formação multidisciplinar e polivalente, para realizar tarefas variadas e multi qualificadas e consequente desenvolvimento de um maior conhecimento e domínio sobre o conjunto do processo produtivo, em que consolide a formação em aspectos de

segurança, meio ambiente, qualidade, técnicas analíticas e gerenciamento da produção (Machado, 2012, p. 9).

A análise sobre o impacto do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), através de uma pesquisa com os egressos do Campus Rio Verde, é de suma importância para a instituição, a exemplo de artigo publicado na revista de educação da UFSM:

A caracterização do perfil do egresso de mestrado do PPGEA/UFRRJ, da área de Ensino dos Saberes Técnicos, composto por docentes dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil, bem como a inferência de sua formação no mestrado sobre a prática pedagógica exercida pelo docente, e do comprometimento do Programa com a construção do conhecimento de seu egresso (Nunes; Gregorio; Vita, 2009, p. 22).

A possibilidade de retomada do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) utilizando recursos da LOA para a “formação técnica a distância representa uma alternativa de formação profissional que exige menos deslocamentos diários para uma unidade escolar física e cujos tempos são mais flexíveis, que em um sistema presencial” (Silva, 2011, p. 85). A importância do acesso à educação, remonta do período Colonial, em que “a alfabetização não era prioridade de instrução para todos os cidadãos, as meninas eram instruídas somente quanto aos afazeres domésticos, e as crianças negras escravizadas não tinham acesso ao ensino” (Bicalho; Galdino; Berenblum, 2022, p. 117).

A escola tem um duplo poder “nas instituições educacionais pode prevalecer tanto a formação de súditos como a formação de cidadãos” (Turaet *al.*, 2004, p. 21). A cadeia produtiva de biocombustíveis é, notadamente, uma das que apresentam maior potencial de desenvolvimento no país. Dadas as características do setor, as discussões acerca da utilização do etanol como combustível limpo, assim como várias iniciativas governamentais, demonstram um retorno dos investimentos neste setor, após um período de relativa estagnação.

A importância da presente pesquisa é fortalecida ao constatar que o Campus Rio Verde se encontra no segundo estado brasileiro com maior produção de cana-de-açúcar em todo o Brasil, conforme demonstram os indicadores divulgados pelo CONAB (2022):

Segundo os dados mais recentes, divulgados no 1º levantamento da Safra 2022/23, a produção total de cana-de-açúcar no país está estimada em 596,06 milhões de toneladas. Entre os maiores estados produtores sucroalcooleiros do Brasil estão São Paulo (301,38 milhões de toneladas), Goiás (74,54 milhões de toneladas) e Minas Gerais (67,03 milhões de toneladas). (CONAB, 2022)

A capacitação profissional a distância oferecida pelo curso técnico em açúcar e álcool do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde proporciona uma base essencial para a especialização de mão de obra capacitada, e consequentemente, impulsiona o desempenho e a vantagem competitiva do setor sucroalcooleiro, um segmento vital para o dinamismo econômico do Brasil. Ademais, amplifica as perspectivas de emprego dos estudantes desse curso, equipando-os para adentrar o ambiente profissional e promover o crescimento de trajetórias profissionais robustas. Por meio da modalidade de ensino à distância (EaD), o curso oferece a flexibilidade necessária para que os discentes administrem a educação com outros afazeres, tais como ocupações profissionais e compromissos familiares, bem como amplia o alcance da formação técnica a uma gama mais ampla de indivíduos.

No que se refere ao objetivo geral deste estudo, foi averiguar os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), oferecido pelo IF Goiano - Campus Rio Verde. Nesta pesquisa, foram concebidos três objetivos específicos, os quais são apresentados

da seguinte forma: a) Identificar quais cidades da região sudoeste goiano e quantos alunos formaram no Curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) do Campus Rio Verde; b) Investigar se os egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) estão atuando na área; c) Avaliar a percepção dos egressos sobre a retomada do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) utilizando recursos da LOA. Para o alcance dos resultados foi utilizado o método de abordagem descritiva qualitativa, sendo a pesquisa do tipo exploratória, utilizamos de pesquisa bibliográfica e do estudo de caso como estratégia de pesquisa. Foi utilizado instrumentos na coleta dos dados feito por meio de entrevistas e um questionário objetivo, com perguntas fechadas, aplicado a duzentos e sete alunos egressos do Curso Técnico em Açúcar e Álcool Modalidade EaD dos Polos EaD em Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão.

1 CAPÍTULO 1

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E SETOR PRODUTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO CENÁRIO BRASILEIRO

1.1 Considerações Iniciais

Por volta da metade do século XIX, o café já havia se estabelecido como o principal item de exportação do Brasil, apesar do processo produtivo da cana-de-açúcar ainda apresentar um percentual na conjuntura econômica do país. Impulsionado pela necessidade de aprimorar os processos de eficiência e industrialização, o sistema governamental brasileiro da época tomou medidas para modernizar o setor sucroalcooleiro nacional, e implementou a segregação das etapas envolvendo o cultivo da cana-de-açúcar e o processo de fabricação do açúcar. Determinados proprietários de fazendas passaram a se dedicar exclusivamente ao processo produtivo da cana-de-açúcar, ao passo que outros se concentravam na fabricação do açúcar. Assim, diante dessa nova dinâmica de produção no setor sucroalcooleiro brasileiro, a fase industrial ocorria no contexto do engenho-central, ambiente em que as canas fornecidas pelos agricultores eram processadas (Melo, 2006).

O novo sistema da indústria sucroalcooleira associada à agricultura não foi bem-sucedido em virtude da inconsistência no abastecimento de insumos aos engenhos-centrais. Com a falta de êxito na separação envolvendo o processo produtivo agrícola e o ambiente fabril, foram desenvolvidas as usinas de açúcar, as quais, de forma similar aos engenhos, tinham a capacidade de cultivar a plantação de sua própria cana e fabricar açúcar, e eliminava, desta maneira, a dependência do abastecimento externo de cana-de-açúcar (Melo, 2009).

Tanto os engenhos-centrais, quanto as usinas de açúcar, implementaram uma nova estrutura produtiva com a incorporação de instrumentos e recursos tecnológicos modernos na época, e consequentemente, houve alterações relacionadas às dinâmicas trabalhistas deste setor. Não mais se recorria ao uso de funcionários escravizados, mas sim ao emprego de colaboradores remunerados. Devido à adoção dos novos instrumentos disponíveis nas instalações das usinas de açúcar, a atividade laboral passou a ser mais fragmentada, o que contrastava com a natureza mais integrada da atividade laboral no contexto dos engenhos. Essa transição reflete a introdução de novos instrumentos e tecnologias nas usinas de açúcar durante o século XIX, que visavam aumentar a eficiência e a produtividade na fabricação de açúcar e álcool (Alfonso, 2018).

No contexto dos engenhos tradicionais, a atividade laboral era caracterizada por uma integração mais ampla das tarefas, em que os trabalhadores estavam envolvidos em várias etapas do processo de produção, desde o cultivo da cana-de-açúcar até a extração do açúcar e do álcool. Assim, devido à falta de tecnologias avançadas que permitissem a automação de determinadas tarefas, se tornava necessária a participação de uma equipe diversificada de trabalhadores. Com a adoção de novos instrumentos e máquinas nas usinas de açúcar, as atividades laborais passaram a ser mais especializadas e fragmentadas, e nesse sentido, a mecanização dos processos permitiu que distintas etapas de produção fossem realizadas por equipamentos, ou ainda, por funcionários especializados em tarefas específicas, como, por exemplo, o gerenciamento técnico de um determinado equipamento, ou a manutenção técnica de instrumentos no ambiente industrial. Desta forma, os trabalhadores passaram a ter funções mais específicas e limitadas (Colistete, 2015).

Tais transformações associadas ao ambiente de produção no setor sucroalcooleiro refletiam as alterações na economia, na política e na sociedade que ocorreram nas últimas cinco décadas do século XIX no Brasil. A introdução da atividade laboral remunerada estava ligada ao fortalecimento capitalista no cenário nacional, sobretudo devido aos avanços em segmentos industriais, e trouxe uma abordagem inovadora, com diretrizes e dinâmicas distintas no âmbito das relações trabalhistas, as quais foram implementadas a partir do final do século XIX, e permaneceram em processo de implementação nas primeiras décadas do século XX, um reflexo dos impactos gerados pela Revolução Industrial, a qual se espalhou pelo mundo durante o século XIX, e impulsionou a modernização de setores econômicos em todo o globo (Melo, 2009).

Durante o desenvolvimento das interações trabalhistas estabelecidas nesta época, foi atribuída ao campo educacional a responsabilidade de civilizar a sociedade, tomando como inspiração a estrutura das regiões europeias mais importantes (Deitos; Lara, 2016).

Os parâmetros de sustentabilidade e racionalidade política apresentados para a política educacional brasileira, diante dos problemas educacionais, têm como justificativas socioeconômicas e ideológicas a necessidade de educação profissional, tendo em vista a deficiência formativa da força de trabalho. Ao mesmo tempo, essa força de trabalho é obrigada pelas circunstâncias históricas a possuir determinadas exigências profissionais que o processo produtivo demanda. (Deitos; Lara, 2016, p. 167).

Com o aumento da urbanização e da industrialização, tornou-se evidente a necessidade de preparar a população para os desafios dessa nova era. A educação foi vista como um meio de capacitar a força de trabalho, e fornecer habilidades técnicas e conhecimentos necessários para atuar no ambiente industrial. Nessa época, surgiram determinadas medidas a fim de criar organizações especializadas na formação profissional, com o propósito de atender as necessidades do crescente setor industrial (Deitos; Lara, 2016).

O propósito de oferecer ao povo, que se aglutinava nas cidades, uma profissão, uma ocupação ou um ofício por meio do ensino profissional significava, especificamente, a geração de maiores incentivos ao trabalho e mão-de-obra às indústrias que começavam a surgir no país, devido às mudanças que vinham ocorrendo na sua economia agrário-exportadora. Segundo Cunha (2000), em 1907 o Brasil já contava com 3.258 indústrias, sendo a maior concentração na capital federal, Rio de Janeiro, e nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná.

Em 23 de setembro de 1909 o Presidente da República, Nilo Procópio Peçanha, expediu o Decreto n.º 7.566 que criou em cada capital do país uma escola de aprendizes artífices, formando-se com isso uma rede federal de educação profissional composta por várias escolas congêneres de ofícios.

Na pesquisa realizada por Nascimento (2009), as fases da relação entre trabalho e educação na agroindústria canavieira, se deu quando a lavoura da cana-de-açúcar e a produção manufatureira do açúcar no engenho eram realizadas com o trabalho escravo. O acesso a uma instrução escolarizada interessava apenas a uma pequena camada da sociedade e servia como ponte de articulação entre os interesses burgueses e as atividades coloniais.

Na transição da produção manufatureira no engenho para a produção industrial na usina, o processo que foi concomitante à transição do trabalho escravo para o trabalho livre assalariado, a educação cumpria o papel estratégico de formadora do novo trabalhador, para atendimento às demandas por escolarização e formação da força de trabalho para o emergente sistema produtivo brasileiro.

A partir da década de 1930, como se deu a expansão acelerada da industrialização no processo de substituição de importação de mercadorias, momento em que surgiu a grande

indústria brasileira, houve uma crescente absorção de grandes contingentes de operários qualificados para operar, manter e reparar os equipamentos, assim como de trabalhadores qualificados para o planejamento e controle da produção.

A educação geral e a educação técnica profissional foram consolidadas em redes, na reestruturação da produção com ênfase na automação(robotização) dos processos produtivos, houve mudanças radicais para o trabalho e a formação profissional.

1.2 Questões Relevantes sobre o Sistema Educacional Agrícola Brasileiro

O processo de colonização do território brasileiro fortaleceu o *modus operandi* do sistema econômico capitalista no país, e serviu como um meio para os países centrais realizarem a obtenção inicial de recursos financeiros. As nações dominantes organizaram o sistema produtivo colonial com o propósito de garantir que apenas o reinado e a classe burguesa de Portugal tivessem o monopólio na negociação do ambiente industrial, fundamentado em um sistema trabalhista que se assemelha à escravidão, visando maximizar os ganhos nas atividades coloniais e a escolha da produção exclusiva de cana-de-açúcar como um insumo adequado devido ao aumento de demanda que surgia a partir da Europa. Era um método produtivo aplicado nas colônias, a fim de acumular recursos financeiros nas metrópoles, no qual a produção adicional de açúcar era retirado, sem oferecer às colônias oportunidades de evolução, seja no âmbito da economia, ou no contexto das demandas sociais (Vanderley, 2014).

O contexto de surgimento do ensino de ofícios vem desde o Brasil Colônia, num período onde a sociedade era predominantemente agrícola, as fazendas produziam e consumiam os produtos necessários à subsistência. Seu desenvolvimento está envolto às demandas da sociedade, inicialmente ligadas à produção da cana-de-açúcar, da extração das jazidas e outras atividades econômicas que foram sendo realizadas ao longo dos séculos, sendo incorporado por meio de diversas iniciativas (Vanderley, 2014, p. 1).

No começo do século XIX, a abertura dos portos, ordenada por D. João VI, pôs fim ao monopólio comercial metropolitano e definiu determinadas oportunidades para o desenvolvimento dos trabalhadores ao permitir que o excedente da produção regional fosse retido, ao invés de ser controlado pela Metrópole (Fonseca, 2010).

A vinda de D. João VI para o Brasil marcou uma época de grandes realizações nos campos da economia e da cultura, as quais iriam influenciar extraordinariamente os destinos de nossa terra, inclusive no setor do ensino de ofícios. Em janeiro de 1808, D. João VI abriu os nossos portos ao comércio estrangeiro e, meses depois, a 1º de abril do mesmo ano, permitiu a instalação de fábricas no Brasil, lançado, assim, os fundamentos da era industrial que o país hoje atravessa. Até então, o funcionamento de estabelecimentos industriais entre nós estava proibido pelo alvará de 5 de janeiro de 1785, que obrigava o fechamento de todas as fábricas, “salvo aquelas em que se tencessem fazendas grossas de algodão, próprias para uso e vestuário dos negros e para enfardar ou empacotar fazenda” (Fonseca, 2010, p. 71).

Tal evolução se materializou com a conquista da independência brasileira, no ano de 1822. Nos primeiros anos do século XIX, o adicional gerado pelo crescimento da indústria do café – investido em diversas atividades regionais – se transformou em um fator fundamental em relação às mudanças na economia e na sociedade que ocorreriam nas décadas subsequentes. O crescimento da fabricação de café no território nacional – cujo movimento coincidiu com o período da Revolução Industrial – estabeleceu as bases para o

desenvolvimento de uma economia de café baseada no sistema mercantil-escravista, cuja economia, portanto, não era mais colonial, pois se transformara em uma estrutura econômica nacional (Romanelli, 2014).

A partir das disputas internas na indústria do café, se desenvolveram os componentes de uma estrutura econômica autossuficiente, com a capacidade de impulsionar seu próprio desenvolvimento, marcando assim o encerramento definitivo da fase colonial na economia nacional. O estímulo ao desenvolvimento, que se manifestou nas últimas décadas do século XIX, representou um período de mudanças em direção ao sistema capitalista brasileiro, processo este que iniciou com o crescimento veloz do sistema produtivo de café, seguido pela industrialização utilizando os recursos financeiros acumulados pelos produtores de café, juntamente com a influência da expansão do capital global durante o período de crescimento capitalista (Melo; Mineiro, 2020).

Nesta etapa do capitalismo, ocorrem confrontos entre Estados que adotam posições políticas em favor de seus interesses. Dessa forma, a competição entre investimentos se transforma em rivalidade entre países, à medida que estes buscam proteger seus interesses econômicos. Essa fase é marcada pelo declínio da supremacia britânica e pelo surgimento de rivalidades entre impérios, com destaque para a Grã-Bretanha, Alemanha e Estados Unidos como os protagonistas desse cenário. O aumento das rivalidades envolvendo as principais potências do mundo, impulsionado pela competição por mercados durante o período de expansão do capitalismo, culminou na eclosão da Primeira Guerra Mundial, no ano de 1914, marcando o fim da divisão global do poder entre um pequeno grupo de nações e inaugurando era no cenário internacional capitalista (Singer, 1985).

A rivalidade envolvendo as principais potências em busca da supremacia na economia mercado global, na tentativa de ultrapassar a supremacia inglesa, resultou em uma significativa transformação associada à organização trabalhista na conjuntura internacional. Em linhas gerais, o grau de competitividade econômica global não somente se intensificou, mas também adquiriu uma dimensão com maior ênfase política. As principais nações do planeta estavam estabelecendo suas áreas de domínio, e além de buscar a expansão a um nível máximo sobre as suas possessões coloniais diretas, se esforçavam por adquirir controle sobre a conjuntura econômica das nações coloniais que já haviam alcançado independência política. O Brasil esteve no centro dessa competição, juntamente com outras nações economicamente coloniais significativas, como, por exemplo, a conjuntura econômica mexicana e a conjuntura econômica chinesa (Singer; Pinsky, 1997).

Como resultado desse novo período capitalista global, responsável por impulsionar a expansão comercial internacional e afetar a conjuntura econômica nos locais em que o sistema capitalista ainda se apresentava incipiente ou simplesmente não existia, surgiram determinadas circunstâncias propícias ao desenvolvimento da economia interna. Uma reorganização global referente ao sistema produtivo alimentar foi estabelecida, e nesse contexto, o Brasil se destacou como especialista no complexo cafeeiro. Devido ao aumento da demanda dos consumidores, a conjuntura econômica brasileira se destacou como o fornecedor internacional de café mais importante, com um grau de produtividade que alcançou dimensões consideráveis, beneficiada pelo avanço do sistema de transporte intercontinental com a introdução das embarcações movidas a vapor.

Na Figura 1, é possível constatar a maneira como ocorreu o desenvolvimento da conjuntura econômica do Brasil, ao considerar o envolvimento dos produtos de maior importância no mercado exportador nacional até o período inicial do século XX. Durante o século XIX, o açúcar nacional enfrentou uma redução na sua presença no ambiente mercadológico global em virtude da competição dos fabricantes caribenhos, e também devido ao aumento da produção de açúcar de beterraba em território europeu, ao mesmo tempo, em que o café emergia como o produto de exportação mais importante do país. Ao término desse

período, o café representava acima de sessenta por cento de todo o mercado exportador do Brasil, enquanto a borracha também ganhava destaque na lista de produtos exportados entre o final do século XIX e o período inicial do século XX.

Anos	Açúcar	Ouro e Diamantes	Algodão	Café	Couro	Fumo	Cacau	Borracha natural	Mate
1500-1822	56,0	31,7	2,2	0,7	2,8	2,2	0,7		
1821-30	30,1		20,6	18,4	13,6	2,5	0,5	0,1	
1831-40	24,0		10,8	43,8	7,9	1,9	0,6	0,3	0,5
1841-50	26,7			41,4	8,5	1,8	1,0	0,4	0,9
1851-60	21,2		7,5	48,8	7,2	2,6	1,0	2,3	1,6
1861-70	12,3		18,3	45,4	6,0	3,0	0,9	3,1	1,2
1871-80	11,8		9,5	56,6	5,6	3,4	1,2	5,5	1,5
1881-90	9,9		4,2	61,5	3,2			8,0	
1891-1900	6,0		2,4	64,5			1,5	15,8	
1901-1910	1,2		2,1	51,3			2,8	27,9	

Figura 1 – Participação dos produtos de maior importância no mercado exportador do Brasil, à luz do índice de exportação total no país em termos percentuais – Período inicial do século XX.

Fonte: Eisenberg (1977).

A partir de tais dados associados ao aumento da presença brasileira no mercado global impulsionado pelas exportações de café, é possível inferir que o país exerceu uma influência importante no avanço do sistema produtivo fundamentado no capital no cenário econômico interno, dado que a presença de um ambiente mercadológico internacional e seu processo evolutivo até um determinado ponto são requisitos históricos para as mudanças nas interações do campo econômico global no término do século XIX. No contexto brasileiro, a transição da conjuntura econômica mercantil escravista se destaca, ainda, pelo aumento do controle de recursos financeiros estrangeiros, o que envolve a transição para novos métodos de controle do capital. A particularidade desse processo está na exigência de eliminar as interações produtivas baseadas na escravidão, ao invés de apenas as subjugar (Silva, 1976).

A mudança na conjuntura econômica do Brasil, especialmente no setor sucroalcooleiro, pode ser descrita como um verdadeiro controle sobre as capacidades de produção em benefício do capital, ou seja, se trata da efetiva sujeição da atividade laboral a favor do capital, com alterações nas interações no ambiente de produção sob o sistema capitalista. É um novo cenário produtivo inovador que ocasiona desafios renovados sobre as dinâmicas laborais, cujos desafios se tornam mais evidentes na crescente indústria do café, bem como na expansão do ambiente produtivo de açúcar. O rápido crescimento do segmento cafeeiro ampliava constantemente a demanda por trabalhadores nas atividades agrícolas, assim como no processamento e no translado do café. A escassez da força de trabalho se tornava mais crítica conforme a fase de emancipação dos escravos avançava (Romanelli, 2014).

Ao término do século XIX, a estrutura econômica do café estabeleceu os fundamentos essenciais para o surgimento da indústria, e aproveitou os excedentes gerados pela exportação cafeeira. Nessa época, já havia uma reserva de trabalhadores livres disponíveis para a indústria, resultado da imigração em larga escala, que superava as demandas da indústria cafeeira em crescimento. A produção de trabalhadores no âmbito industrial dependia da disponibilidade antecipada de alimentos e produtos manufaturados, que, nessa época, eram trazidos do exterior. Para atender à necessidade por produtos alimentícios e itens de consumo, foi iniciado um procedimento com o propósito de substituir os insumos importados por insumos fabricados regionalmente, cuja condição se transformou em um elemento fundamental para a evolução de procedimentos técnicos industriais. A indústria da cana-de-açúcar experimentou vantagens devido ao crescimento do mercado doméstico, resultado da aglomeração de imigrantes nas principais cidades, em que o açúcar que não podia ser exportado encontrava demanda na economia interna do país (Melo, 2009).

Ao término do século XIX, a forma de produzir açúcar no cenário brasileiro permanecia arraigada em técnicas de fabricação, sistemas metodológicos de processamento, parâmetros laborais e estrutura socioeconômica que tinham sido legados desde a época colonial. Ao longo de trezentos e cinquenta anos, aproximadamente, a fundação econômica e a infraestrutura associada à industrialização do açúcar permaneceram praticamente inalteradas. A falta de avanço referente aos recursos tecnológicos no espaço fabril de açúcar resultava em níveis reduzidos de produtividade e eficiência, cujo contexto resultava na diminuição da capacidade de acesso aos mercados internacionais (Cascudo, 2020).

Ao longo do século XIX, ocorreram avanços tecnológicos responsáveis por gerar impactos disruptivos no ambiente industrial, inclusive, na produção de açúcar, a qual seguiu um conjunto de parâmetros industriais já consolidado no processo produtivo da cana-de-açúcar em alguns países, como, por exemplo, Cuba e Egito. No cenário brasileiro, porém, a produção de cana-de-açúcar ainda estava sendo conduzida por métodos antiquados, e resultava em baixa eficiência produtiva. A administração imperial brasileira propôs modernizar o setor sucroalcooleiro devido à urgência de alterar o contexto de baixa eficiência produtiva, e definiu diretrizes legais a fim de promover o estabelecimento de engenhos-centrais – instalações industriais que incluíam máquinas inovadoras, com aumento de capacidade produtiva (Rodrigues; Ross, 2020).

Quando estavam sob propriedade privada, eram conhecidas como usinas de açúcar, enquanto sob controle de organizações comerciais, muitas vezes de origem estrangeira, eram referidas como engenhos centrais de açúcar. A diferenciação entre essas duas estava no fato de que as usinas de açúcar, pertencentes a antigos proprietários de engenho, seus parentes e associados locais, não faziam uma separação entre o sistema produtivo de cana-de-açúcar e o processo industrial, e também empregavam força de trabalho escrava; por outro lado, os engenhos centrais, que recebiam subsídios e promessas de taxas de juros asseguradas do governo referente ao capital investido, enfrentavam restrições vinculadas à aquisição de terras com ênfase ao cultivo da cana e ao uso da força de trabalho escrava. A condução do processo produtivo de cana destinada à industrialização em engenhos centrais ocorria por meio de donos de propriedades rurais, os quais, em linhas gerais, se tratavam de indivíduos que, anteriormente, eram senhores de engenho. Eles comercializavam a cana para o engenho central, e assumiram o compromisso de disponibilizar quantidades pré-estabelecidas anualmente; eram designados como provedores de cana, e apropriaram-se do lugar dos banguezeiros (Melo, 2009).

O plano de atualização vinculado ao ambiente industrial de açúcar determinava que os engenhos-centrais precisavam se concentrar, exclusivamente, na moagem da cana-de-açúcar e na produção de açúcar, enquanto a responsabilidade pelo processo de cultivo da cana-de-açúcar caberia aos provedores de cana. Nesse sentido, o setor sucroalcooleiro nacional estava seguindo o exemplo de outras colônias, pois separava as operações agrícolas daquelas relacionadas à manufatura, e permitia que ambas alcançassem dimensões e concentração de forma apropriada a fim de aplicar os recursos tecnológicos contemporâneos especialmente, o fornecimento energético a vapor, e aumentava a eficiência no processamento da cana-de-açúcar, transformando-a em uma atividade econômica claramente baseada no sistema capitalista (Cascudo, 2020).

Em síntese, os engenhos centrais envolviam a integração de muitas das inovações tecnológicas implementadas a partir do período inicial do século XIX em uma única unidade de produção, e representava uma configuração totalmente inovadora na maneira como o ambiente produtivo de cana-de-açúcar estava organizada, a fim de lidar com a considerável quantidade de recursos financeiros e capacitação técnica, cujos elementos são essenciais para as demandas presentes no setor industrial contemporâneo (Rodrigues; Ross, 2020).

1.3 Contextualização Histórica do Setor Sucroalcooleiro Brasileiro

O significativo do sistema capitalista durante o século XIX foi, de certa maneira, resultado dos progressos alcançados no campo da ciência e a na área da tecnologia, os quais, quando inseridos à produção, tiveram um impacto excepcional no aumento da eficiência produtiva. Inicialmente, enquanto os países centrais estavam no auge do avanço durante a Revolução Industrial, o Brasil permanecia no processo de se desvincular das limitações de natureza econômica impostas pelo período colonial, incluindo o término do monopólio comercial com a metrópole e a promoção produtiva regional. Isso ocorreu em conjunto com mudanças políticas, como, por exemplo, a independência portuguesa. O Brasil estava no início do processo construtivo de sua identidade nacional e, de forma gradual, estabeleceu a sua base no setor industrial. O mesmo cenário se aplicava ao campo científico e à área da educação, em que praticamente tudo ainda estava por ser desenvolvido (Melo, 2009).

Na esfera agrícola, surgiram determinadas medidas de estímulo às disciplinas de ciências naturais, com o propósito manifesto de empregar as capacitações científicas e técnicas na atividade produtiva. Tais ações foram realizadas com a intenção de aprimorar o desempenho geral da produção e, mais particularmente, resolver as questões enfrentadas nas plantações de cana-de-açúcar, bem como nas plantações cafeeiras. Foram estabelecidos determinados órgãos de pesquisa e órgãos educacionais visando suprir as demandas específicas presentes nos principais centros do país. No ano de 1808, a autorização para estabelecer fábricas no território nacional marcou uma fase inicial importante referente ao processo de industrialização nacional, o qual se desenvolveu de forma gradual durante o século XIX. Esse desenvolvimento foi retardado devido aos lucros substanciais obtidos com a exportação de produtos agrícolas, em particular devido à exportação cafeeira e à persistência do sistema de servidão forçada, cuja prática não proporcionava as bases necessárias para a exploração do sistema capitalista sobre a da mão-de-obra (Heynemann; Vale, 2018).

Tal cenário de escassas transformações no âmbito social e na esfera econômica também foi evidente no campo educacional em linhas gerais e na formação profissional destinada ao setor agrícola e ao ambiente industrial, os quais apresentaram um progresso limitado ao longo do século XIX. No que diz respeito à educação profissional, determinados órgãos educacionais foram estabelecidos com a principal finalidade de fornecer apoio social e acolhimento às crianças órfãs e desfavorecidas. Foi apenas no começo do século XX que os órgãos governamentais brasileiros instituíram determinadas escolas voltadas para a formação técnica e profissionalizante (Romanelli, 2014).

O avanço científico exerceu uma importante influência no crescimento do sistema capitalista global no decorrer do século XIX, à medida que habilidades técnicas e científicas passaram a ser crescentemente apreciadas e integradas tanto na vida cotidiana quanto no processo de produção. Durante esse período, houve um aumento significativo no incentivo à criação de instituições de ensino profissional, universidades e demais centros produtivos, com o propósito de disseminar conhecimento. Além disso, foram promovidas eventos no setor da indústria, tanto em âmbito nacional quanto internacional, a fim de promover novos produtos (Nagamini, 2004).

A partir do século XVIII, os campos científicos começaram a obter reconhecimento como fonte de capacitação fundamental para a resolução de inúmeras circunstâncias que afetavam a agricultura e, consequentemente, causavam sérios prejuízos aos envolvidos. Nesse sentido, o poder público e o poder privado compartilhavam a visão de que a ciência poderia contribuir com a recuperação do setor agrícola, e por esse motivo, começaram a oportunizar o desenvolvimento científico brasileiro. No final do século XVIII, houve o surgimento dos primeiros grupos científicos no território brasileiro, modelados após suas contrapartes europeias. Estes grupos tinham como objetivo principal o desenvolvimento pragmático

científico, com foco no seu uso instantâneo. Os primeiros grupos científicos nacionais permaneceram ativos por um curto espaço de tempo, como a Sociedade Literária do Rio de Janeiro, que iniciou no ano de 1786, e começou a realizar pesquisas relevantes nas ciências naturais, as quais eram de extrema importância ao setor agrícola, a fonte primordial de renda no território brasileiro naquele período. No entanto, a sociedade foi fechada, encerrada no ano de 1794 em virtude das inquietações da realeza em relação a projetos que proporcionariam a possibilidade de fortalecer a autonomia do Brasil (Domingues, 1995).

Nos primeiros anos do século XIX, os campos relacionados às ciências naturais experimentaram um notável avanço com o estabelecimento de vários órgãos dedicados à pesquisa científica, as quais antes não existiam no país. Após a Independência do Brasil, houve um renovado impulso no avanço das ciências no país, com o estabelecimento de instituições de pesquisa e ensino. Isso se deu devido à necessidade de construir um país praticamente do zero e à carência de capacitação a respeito de fatos sobre a conjuntura brasileira. Fundada no ano de 1825, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN) foi criada com a responsabilidade de definir as conexões envolvendo os campos científicos e o setor agrícola ao longo do século XIX. A SAIN tinha como objetivo intermediar o desenvolvimento de ações práticas e a disseminação do conhecimento científico relacionado ao ambiente agrícola, a fim de integrar estas duas áreas no Brasil (Romanelli, 2014).

O progresso das disciplinas associadas aos campos das ciências naturais estava vinculado à visão de edificação da pátria nacional, e incorporava uma noção transformadora sobre os hábitos sociais, com o intuito de civilizar os indivíduos que se encontravam em um estado primitivo, e transformar a nação brasileira em uma economia ativamente produtiva. Os antigos procedimentos produtivos empregados ao setor agrícola, juntamente com o persistente uso da força de trabalho escrava, estavam entre os principais elementos que perturbavam aqueles que advogavam pela edificação de um país avançado e culto. Entretanto, os interesses dos donos de engenhos e proprietários rurais envolvidos na exportação agrícola prevaleceram e mantiveram, ao longo da maior parte do século XIX, o uso da força de trabalho escrava (Domingues, 1995).

O foco instantâneo no uso dos campos das ciências naturais a fim de enfrentar os desafios envolvia a utilização do conhecimento científico no segmento agrícola, com uma dupla finalidade: aumentar a eficiência produtiva, com o propósito de obter ganhos financeiros, e diminuir a necessidade de contar com a força de trabalho escrava. Além de aplicar os princípios científicos no setor agrícola, a promoção de uma educação profissional voltada para o ambiente agrícola era considerada uma estratégia relevante para lidar com os desafios que contribuíam para o baixo índice de produtividade no setor agrícola. Os problemas, cujas origens eram diagnosticadas na força de trabalho escrava e na limitada instrução dos trabalhadores agrícolas, eram reconhecidos como as causas subjacentes (Nagamini, 2004).

O modelo das nações mais desenvolvidas que direcionaram recursos para a pesquisa científica aplicada à agricultura era citado como um parâmetro importante, capaz de transformar o cenário agrícola nacional. Na década de 1860, deu-se início aos desafios relacionados às infestações de pragas nas plantações cafeeiras e canavieiras. A luta contra as pragas iniciou-se por meio da análise de exemplos das vegetações afetadas e pelo encaminhamento de peritos técnicos às áreas afetadas. Mais tarde, dois grupos de especialistas foram definidos para investigar as infestações por pragas. As pesquisas realizadas para identificar as origens do problema provocado pelas pragas nas plantações de cana-de-açúcar concluíram que a carência nutricional da planta, principalmente a deficiência de componentes minerais no solo, estavam entre os principais agentes causadores. Assim, as pesquisas apontavam para a importância do entendimento sobre a composição química do solo, por

meio da análise química, e com apoio da utilização de fertilizantes orgânicos para enriquecer as terras (Domingues, 1995).

As conclusões indicadas pelas comissões de pesquisa não conseguiram atingir um consenso de apreciação de forma unânime, ao considerar que determinados agricultores expressavam divergências em relação aos resultados expostos pelos pesquisadores, pois questionavam a eficácia dos procedimentos científicos em fornecer respostas para a questão que os preocupava. Contudo, as conclusões tiveram um significativo impacto no progresso da pesquisa sobre solos, e expandiram o escopo da pesquisa que, anteriormente, se limitava ao estudo das plantas. A adubação do solo, mencionada em textos publicados como uma medida essencial ao controle de organismos nocivos, estava condicionada à adoção da química agropecuária, a qual, no Brasil, ainda estava em estágio limitado de desenvolvimento (Brasil, 2000).

As escolas de agricultura começaram a se destacar em relação a capacitação dos indivíduos que trabalhavam na área rural, além de se destacarem também na disseminação de informações com o propósito de aprimorar os processos produtivos e as circunstâncias de vida nas áreas rurais. É notável a iniciativa pioneira associada ao Imperial Instituto Fluminense de Agricultura – IIFA no campo do ensino e da pesquisa agrícola. Em 1872, o instituto estabeleceu a Escola Agrícola, cujo objetivo era formar profissionais competentes para administrar propriedades rurais e atuar como intermediários indispensáveis para os agricultores que se dedicavam a cultivos de larga escala. Havia também organizações de educação agrícola que foram estabelecidas visando disseminar saberes científicos com ênfase em segmentos agrícolas – por exemplo, a Escola Agrícola do Vale do Piracicaba, localizada no estado de Minas Gerais, no ano de 1883 (Araújo, 2006).

No ano de 1909, o Governo Federal brasileiro lançou a educação profissional oficial ao estabelecer dezenove Escolas de Aprendizes Artífices em diferentes estados. Essas instituições de ensino foram estabelecidas seguindo o mesmo modelo dos Liceus de Artes e Ofícios, nos quais os estudantes adquiriram habilidades práticas trabalhando ao lado de um educador e recebiam um percentual sobre o faturamento líquido de produtos comercializados que haviam sido desenvolvidos no período das aulas. O objetivo principal das Escolas de Aprendizes Artífices estava vinculado ao processo de formação de trabalhadores e supervisores, proporcionando-lhes instrução prática e competência técnica, atributos essenciais para que os alunos pudessem aprender uma atividade profissional em uma instalação de trabalho artesanal ou automatizada (Colombo, 2020).

[...] as Escolas de Aprendizes Artífices dividiam o seu ensino em duas partes principais: uma de cunho teórico - os cursos de letras e de desenho, inicialmente noturnos - e o aprendizado nas oficinas, cujas especialidades eram muito pouco diferidas dos ofícios ensinados nas escolas anteriormente analisadas. Além da pobreza - condição necessária para a admissão nessas escolas - os requisitos para a matrícula eram praticamente os mesmos, inclusive a ausência de defeitos físicos que pudessem inabilitar o candidato para o aprendizado de ofícios (Soares, 1981, p. 76).

As Escolas de Aprendizes Artífices também tinham o propósito de promover ideias que defendiam a expansão dessa metodologia de ensino de forma universal, envolvendo os trabalhadores de forma absoluta, com as intenções a seguir: a) Inculcar nestes indivíduos o incentivo às atividades laborais; b) Prevenir a formação de conceitos adversos à estrutura política que estava sendo questionada no continente europeu; c) Promover a criação de estabelecimentos industriais que obteriam vantagens a partir da presença de uma mão de obra capacitada, incentivada e disciplinada; d) beneficiar os operários com uma remuneração mais substancial (Colombo, 2020).

Em meados de 1920, em adição à crescente demanda por trabalhadores capacitados na indústria em desenvolvimento, a abordagem educacional inovadora estava focada na expansão e estabelecimento de uma maior quantidade de instituições de ensino, incluindo as instituições voltadas para formação profissional. A abordagem educacional liberal deixa de enfatizar, exclusivamente, na alfabetização como meio de sinergia social e desenvolvimento da cidadania, e passa a se relacionar com a gestão referente à mão de obra. A preocupação deixou de ser sobre como incorporar o indivíduo ao sistema social e passou a ser sobre como lidar com as inconsistências geradas em virtude do progresso da indústria (Barbosa, 2008).

A escola ensina a ler e escrever, porém, possui uma responsabilidade muito mais profunda, pois é capaz de orientar a população em direção à conformidade com a lógica exigida pelo sistema produtivo. Existe uma mudança na ênfase educacional, a qual passa de um enfoque amplo que busca o processo de formação completo do indivíduo para um enfoque que visa o preparo do indivíduo, especificamente, para realizar as atividades laborais no ambiente de produção. Nesse cenário, o campo educacional opera em um sistema bifurcado, e oferece uma educação humanística direcionada às classes dirigentes do país, enquanto proporciona uma formação fundamental e educação profissional à ampla coletividade de empregados (Ramos, 2016).

1.4 O Setor sucroalcooleiro e Sua Relação com a Formação Qualificada

O aumento da procura por energias renováveis impulsiona significativamente a indústria do álcool e açúcar no Brasil. Entretanto, o açúcar se apresenta como uma relevante matriz energética alimentar, enquanto o álcool tem demonstrado um processo de consolidação significativo no cenário brasileiro e, consequentemente, se destaca na posição de matriz energética alternativa. O país se sobressai pela fabricação, consumo e exportação destes insumos – açúcar e álcool –, especialmente, devido à sua abundante produção de cana-de-açúcar e à competência na transformação desse recurso em produtos valiosos. No que diz respeito ao açúcar, o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores no âmbito internacional. A cana-de-açúcar é cultivada em várias regiões do país, com destaque para a região Centro-Sul do país, áreas em que as condições climáticas são ideais para o seu cultivo (VieiraJunioret al., 2009).

No que tange ao etanol, o Brasil se evidencia como um proeminente produtor, com destaque para sua produção a partir da cana-de-açúcar. O etanol de origem brasileira é amplamente empregado como biocombustível, e promove, de maneira substancial, a adoção de veículos de tecnologia flex-fuel no território nacional. O país figura entre os principais exportadores globais de etanol, e desta maneira, alavanca sua posição de liderança na produção de cana-de-açúcar, de modo a disponibilizar uma fonte energética mais sustentável para outras nações. Goiás, ao lado do estado de Minas Gerais, ocupa a segunda posição nacional referente ao número de usinas que atuam no setor sucroalcooleiro brasileiro, conforme demonstra o panorama publicado pela plataforma Nova Cana (2023) – Figura 2.



Figura 2 – Usinas que atuam no setor sucroalcooleiro brasileiro – Panorama.
Fonte: Nova Cana (2023).

A era compreendida entre 1990 e 1999 foi caracterizada pela liberalização no âmbito do segmento sucroalcooleiro, começando com a dissolução do Instituto do Açúcar e do Álcool, o que implicou em alterações organizacionais e institucionais, particularmente, a ausência de fixação de valores e a flexibilização das quotas de produção por parte do governo se destacaram. O término da intervenção estatal promoveu a reestruturação do segmento privado, para explorar novas oportunidades de mercado e estratégias de comercialização, bem como uma ênfase acentuada na otimização da eficiência na utilização dos recursos agrícolas e financeiros (Vieira Juniores *et al.*, 2009). Por meio da Figura 3, é possível visualizar o processo evolutivo associado à produção de cana-de-açúcar no Brasil no período de 1940 até início do século XXI, em meados de 2006.

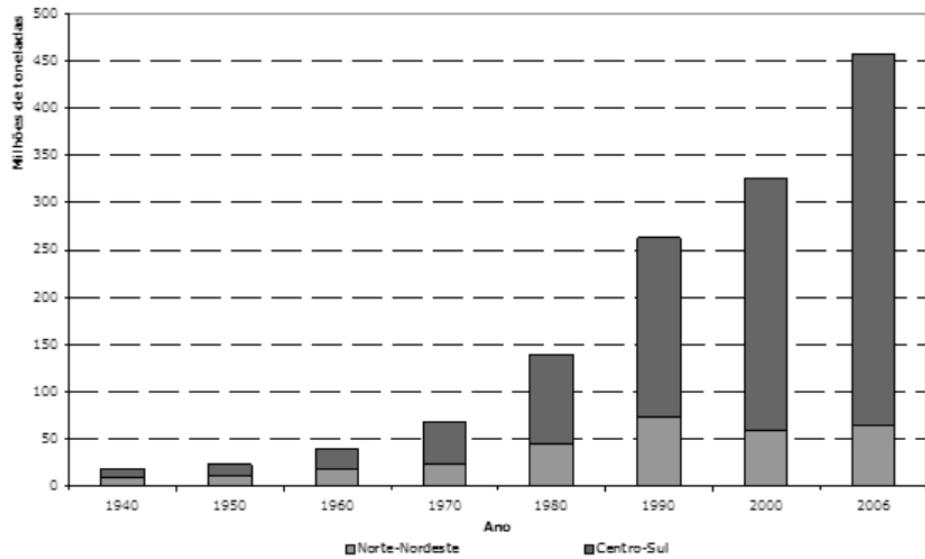


Figura 3 – Processo evolutivo associado à produção de cana-de-açúcar no cenário brasileiro – Período de 1940 a 2006 – Comparação entre a região Norte-Nordeste e a região Centro-Sul do país.

Fonte: Satolo e Diehl (2008).

Ao nível regional, como consequência do Plano Nacional de Agroenergia (PNA), o governo do estado de Goiás inaugurou uma série de incentivos financeiros para os agricultores interessados na produção e incremento da cultura da cana-de-açúcar. Ao mesmo tempo, a ajuda econômica do governo estadual (incentivos financeiros e fiscais) aliada às condições naturais do solo, clima ameno, relevo pouco ondulado e água abundante, colocam o cerrado como importante região atrativa para investimentos no setor sucroalcooleiro.

Geograficamente, o Sudoeste Goiano é uma das Regiões de Planejamento do Estado de Goiás, pertencente à mesorregião do Sul Goiano. Sua população foi estimada em 2012, pelo IBGE (IMB/SEPLAN-GO), em 572.142 habitantes, perfazendo um total de 9,3% da população do Estado de Goiás. O Sudoeste Goiano possui um conjunto de 26 municípios, com área total de 61.498,56 km².

Em pouco mais de uma década, observou-se na Região de Planejamento do Sudoeste Goiano um crescimento populacional de mais de 32%. A população total da região no ano de 2012, já era de 572.142 mil habitantes, segundo dados do Instituto Mauro Borges (SEPLAN/IBGE, 2013).

É um crescimento demográfico vertiginoso em escala regional. “Vale pontuar que na Região do Sudoeste Goiano esse aumento populacional associa-se ao crescimento da agroindústria na região, principalmente àquelas do segmento canavieiro” (Silva, 2014, p.55). Os postos de trabalho abertos, o crescimento de pequenas cidades e a migração contribuíram para uma dinâmica de crescimento socioespacial de pequenas cidades goianas ainda não vistas historicamente.

“Na região Centro-Oeste, Goiás apresenta melhores condições para liderar todo esse processo, já que detém melhor logística, com acesso rodoviário e ferroviário aos principais portos do país” (Araújo, 2011, p. 103). A Ferrovia Norte-Sul é um exemplo do aparato logístico que beneficia, também, as grandes empresas rurais. Essa ferrovia tem pontos de transbordo em cidades com elevada produção de cana, como Rio Verde, Quirinópolis, São Simão, abrangendo uma região importante na área de expansão canavieira em Goiás.

“O setor sucroalcooleiro em Goiás não só cria, mas fornece tecnologia. E, para isso, ele tem uma multiplicidade de atores que desenvolvem também diversificadas tecnologias que

contribuem para tornar este setor competitivo em cana-de-açúcar e etanol, e sustentável economicamente” (Borges *et al.*, 2014, p. 4).

Ao analisar as mudanças no mundo do trabalho engendradas pela expansão sucroalcooleira em Goiás, percebemos que a histórica precarização do trabalho nos canaviais não é um fator indutor da modernização. Ou seja, a mecanização da colheita ganhou mais força e notoriedade no contexto da internacionalização da commodity do etanol, em razão dos acordos ambientais e a proibição da queima da palha da cana” (Faria *et al.*, 2015, p. 244).

Os dados revelam que a formação de mão-de-obra é um dos maiores desafios da indústria sucroalcooleira. As competências passaram a ser redesenhas de forma acelerada, o que criou um novo perfil para o trabalhador do setor. Os resultados também demonstram as necessidades de investimentos em políticas de recursos humanos para gerar o desenvolvimento das competências e a ampliação da produtividade, que se tornou imprescindível para atender a demanda internacional dos produtos (Baptista *et al.*, 2012, p.4-5).

A capacitação profissional na modalidade EaD oferecida pelo curso Técnico em açúcar e álcool do Campus Rio Verde contribuiu para melhorar a oferta de formação técnica especializada e, consequentemente, impulsionar a atuação e a vantagem competitiva do setor sucroalcooleiro, um segmento vital para o dinamismo econômico do Brasil. Ademais, amplifica as perspectivas de emprego dos egressos desse curso, qualificando-os para adentrar neste ambiente profissional e, assim, promover o crescimento de trajetórias profissionais robustas.

Sendo o curso na modalidade de ensino à distância (EaD), ofereceu a flexibilidade necessária para que os (as) discentes pudessem planejar a sua capacitação técnica associada às outras demandas, quer sejam da vida cotidiana ou de trabalho e, assim, ampliar o universo de possibilidades.

O estado de Goiás, de forma geral, apresenta uma demanda de trabalhadores qualificados para a agroindústria sucroalcooleira. Neste sentido, devido a um esforço conjunto de usinas, universidades e os institutos federais localizados no estado, o cenário tem apresentado uma expressiva melhoria, tanto no que se refere a capacitação dos colaboradores do setor quanto na qualificação da comunidade da região para poder se candidatar às oportunidades de trabalho. Desta forma, segundo Mesquita (2015), a formação do capital humano que vai garantir o avanço da produtividade da cadeia produtiva da cana-de-açúcar.

Apesar da melhoria nos índices educacionais dos trabalhadores da agroindústria canavieira, ainda permanecem condições adversas de trabalho, sobretudo para os empregados temporários ocupados na colheita manual da cana-de-açúcar, que continuam super explorados pelo capital (Nascimento, 2009). Neste sentido, a capacitação ofertada pelo IF Goiano na região busca contribuir para a redução da exploração desta mão de obra, focando no desenvolvimento humano, com maior compreensão da dimensão desta relação de trabalho.

A contemporânea programação da cultura de cana-de-açúcar modificou a esfera industrial de açúcar e álcool, anteriormente dedicada à produção convencional de produtos alimentícios, direcionando-a predominantemente para o setor energético. O açúcar deixou de ocupar a posição predominante como produto principal e, a partir da década de 1980, começou a ser abordado como uma fonte energética.

1.5 A Educação Profissional e sua Relevância no Cenário Brasileiro

O contexto histórico associado à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil teve seu início no ano de 1909, quando foram criadas dezenove escolas de Aprendizes e Artífices que, anos depois, evoluíram para as Escolas Técnicas Federais, no

entanto, ainda direcionadas para ensino técnico profissional, ao nível de ensino médio (Brito; Caldas, 2016). Por meio da Lei nº 6.545 (Brasil, 1978), algumas das ETFs – Escolas Técnicas Federais existentes, foram remodeladas para CEFETs – Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica, fundações com maior liberdade administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, isto significa que, modificaram- nas para a estrutura de autarquias federais, como resposta às necessidades por formações profissionais decorrentes do crescimento econômico definido no país no final dos anos de 1970 e início de 1980 (Pacheco, 2011).

Com esse novo cenário econômico e produtivo, se estabeleceu o desenvolvimento de novas tecnologias agregadas à produção e à prestação de serviços. Para atender essa demanda, as instituições de educação profissional buscaram diversificar programas e cursos para elevar os níveis de qualidade de suas ofertas (Ortigara; Ganzeli, 2011). Até o mês de dezembro do ano de 2008 a rede de ensino era composta por 31 CEFETs, 75 UNEDs – Unidades Descentralizadas de Ensino criadas por ampliações ocorridas nos anos de 1980 até 1990, 39 EAFs – Escolas Agrotécnicas, 7 ETFs e 8 COLUNs – Colégios Universitários. A partir do dia 29 de dezembro do ano de 2008, quase a totalidade dessas instituições fundiram-se e passaram a formar os institutos federais, também conhecidos por Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Brito; Caldas, 2016).

Diante da premência da criação dos institutos federais, iniciou-se a Rede Federal de Educação Tecnológica, ligada ao Ministério da Educação e regulamentada por meio da Lei nº 11.892 (Brasil, 2008), que criou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, assim como, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras diretrizes. Esses novos estabelecimentos educacionais de ensino técnico, criadas a partir da Lei nº 11.892 (Brasil, 2008), refletiu-se em centros de tecnologias nacionais, porque a expressão tecnologia é definida como aquela que dá aplicação prática científica buscando solucionar problemas, que podem ter seu significado mais amplo reunindo outros aspectos, como, por exemplo, a tecnologia moderna que pode ser chamada como a ciência do trabalho produtivo (Magalhães; Vieira, 2017).

De acordo com Vieira (2018), com a implementação dos institutos federais, as UNEDs, muitas EAFs e alguns COLUNs passaram da classificação de *Campus*, assim como seus alicerces acadêmicos que acabaram sendo transformados em pró-reitorias e uma reitoria referente a cada instituto federal. Por sua vez, esses institutos federais tiveram a sua natureza jurídica alterada para autarquias, que possuem certa autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Os Campus passaram a ter um escopo com uma Direção-Geral (DRG), uma Direção de Desenvolvimento de Ensino (DDE) e uma Direção de Planejamento e Gestão (DPG). Com o início dos institutos federais, aconteceram algumas expansões, e sob essa nova modalidade, todos os seus Campus seriam obrigados a oferecer cursos superiores em licenciaturas plenas e/ou nas áreas de tecnologia.

O formato educacional profissionalizante no Brasil teve, na sua gênese, a ideia de atender as classes mais vulneráveis e pobres; no entanto, com os avanços do país, a mão de obra especializada tornou-se cada vez mais procurada e valorizada. O assunto da educação profissional e tecnológica é um tema que, há mais de vinte anos, ganha espaço e relevo no âmbito de pesquisas educacionais em face à proposta de adoção de um grande conjunto de reformas educacionais e pela definição de outras políticas públicas e programas governamentais pertinentes ao tema (Moll, 2010). Dentre outras ações do Governo Federal referindo-se a essa modalidade educacional, encontra-se a ampliação da malha federal de educação profissionalizante, científica e tecnológica, que, desde o ano de 2003, tem progredido muito em sua forma quantitativa e também qualitativamente – por meio da Lei nº 11.892 (Brasil, 2008), estabelecendo o desenvolvimento dos institutos federais no Brasil (Brito; Caldas, 2016).

1.5.1 Institutos Federais: aspectos conceituais, técnicos e legais

Por meio do Decreto n.º 6.095 (Brasil, 2007), são estabelecidas as instruções que darão origem ao processo de junção de instituições federais de educação tecnológica, com objetivos de formação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Nesta lei, entre outras providências, foram definidos que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia caracterizam-se como entidades de educação ao nível superior, formação básica e também profissional, multi curricular e multicampi, aprimoradas no oferecimento de educação profissional e tecnológico nas diferentes modalidades de ensino, conforme a combinação de saberes técnicos e tecnológicos aos seus modelos educacionais. No que tange à implantação dos institutos federais, deve-se levar em conta as bases territoriais definidas, como o dimensionamento geográfico, as mais variadas características históricas, culturais, e socioeconômicas (Turmena; Azevedo, 2017).

A aptidão mais relevante dos institutos federais é a de formar e qualificar esses profissionais para os mais variados ramos da economia, em fina sintonia de articulação com os setores produtivos e a sociedade, buscando a solidificação e a fortificação dos sistemas produtivos regionais, bem como, fomentar e dar suporte aos processos educativos que conduzam a criação de postos de trabalho e renda. No que toca à oferta quantitativa de educação superior, busca-se sempre formar profissionais para os mais variados setores da economia. No ano de 2007, o PDE – Plano de Desenvolvimento da Escola também abrangeu a modalidade de educação tecnológica e profissional por meio de três iniciativas: a reorganização da rede federal de escolas técnicas, adicionando nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; novos certames; cidades-polo – abertura de 150 escolas federais, elevando para 350 o número de unidades. O PDE também destaca que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são protótipos de educação e tecnologia (Saviani, 2009).

O Estado Brasileiro enxerga que os institutos federais sob a ótica do potencial de contribuição para o processo de avanço e crescimento do país, qualificando os cidadãos e, por conseguinte, inserindo-os no mercado de trabalho, levando em consideração os padrões de produção assim como as características sociais, culturais locais. O Estado entende as necessidades da sociedade e age em dois indicadores distintos, porém, interligados entre si, pois por um lado, atende às demandas sociais do povo, que carece de formação e para a elevação dos níveis de escolaridade para poderem obter as mínimas condições de concorrer a uma vaga no mercado de trabalho e, por outro lado, age nas demandas do capital financeiro que exige cada vez mais qualificações de mão de obra, técnicaobjetivando o aumento da produtividade e a elevação das percentagens de lucro (Turmena; Azevedo, 2017).

As seguidas alterações nos modelos produtivos criam novas necessidades para a formação de trabalhadores especializados. No Brasil, há um problema sério a ser enfrentado, pois os trabalhadores qualificados no âmbito da educação profissional e tecnológica, não existem em número suficiente. Ademais, o nível da escolaridade média da mão-de-obra em falta, converge aos trabalhadores com escolaridade média de 9,3 anos de estudos, o que pode ser traduzido em trabalhadores que tenham, no mínimo, o ensino médio completo. Ainda que haja uma pequena formação de profissionais qualificados pela modalidade de educação profissional e tecnológica, verifica-se na curva produtiva, o estabelecimento de um patamar mínimo para a exigência de qualificação que é a do ensino médio completo. Neste ponto, a escassez de mão-de-obra, em outros tempos da história, sempre foi o mais forte pilar de sustentação da educação profissional e, por isso, deve ser o definidor de políticas de ampliação de vagas para essa modalidade de educação (Campos Neto; Lima; Rocha, 2017).

Portanto, conforme os ideais presentes nos documentos oficiais, de que a construção de um país forte e que busca manter sua soberania, que visa transpor unicamente a condição

de consumidor para o posto de gerador e produtor de ciência e tecnologia, passa primeiramente pela expansão das políticas públicas inclusivas, isto é, neste caso, a educação profissional e tecnológica que possa atender, ao mesmo tempo, a demanda já existente visando a inovação. Desse modo, a atividade deve estar baseada em pesquisas nos institutos federais e devem estar fixadas no princípio científico e no princípio educativo. O documento indica ainda que a formação dos trabalhadores, na e pela educação profissional e tecnológica, devem construir nos trabalhadores ao menos um senso de cidadania capaz de exercer plenamente seu papel como agente político, capaz de entender a realidade e tenha a iniciativa de atuar na intenção de permitir novas transformações econômicas, políticas, sociais e culturais buscando à sobrelevação das dificuldades inerentes à evolução e a construção de um novo mundo melhor e possível (Turmena; Azevedo, 2017).

No período das décadas de 1970 e 1990, no Brasil, a crise provocada pelos modelos de acumulação de viés capitalista veio no bojo de outras grandes modificações nas relações entre o estado, a sociedade e a economia. Nos anos de 1990, introduz-se uma nova visão política que propicia a reforma do Estado brasileiro, cujo objetivo, dentre outras coisas, era o de redirecionar a sua atribuição reguladora, superando a fórmula e o modus do fordismo e do taylorismo (Carmo, 2016).

Essa reestruturação passou por reformulações de base weberiana em que a economia política é redistribuída por tarefas entre quem as cria tecnicamente e por dever político definido e legitimado por um tipo de autoridade social. No que se refere a essa autoridade, está sobre ela a responsabilidade de reprojetar as estratégias econômicas e criar as condições para o pleno exercício da autoridade política. Quanto à superação da racionalidade, fordista/taylorista, essa ocorre aos poucos, fazendo com que mudanças significativas na forma de organização do trabalho, sob o comando das políticas neoliberais (Turmena; Azevedo, 2017).

No que diz respeito ao papel disciplinador do Estado, no decorrer do processo de institucionalização da Educação Profissional, já havia o devido estabelecimento legal por meio da Lei n.º 9.394 – LDBEN – Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996a), bem como por meio do Decreto n.º 2.208 (Brasil, 1997a), cujos mecanismos legais estabeleceram os alicerces das reformas do ensino profissionalizante, nos quais todas as instituições públicas e privadas de educação profissionalizante, deveriam se submeter aos ajustes e às novas diretrizes definidas, no âmbito governamental, privado e público.

Em sucinta definição, os aludidos documentos são direcionados para permitir a criação e execução de estratégias formativas destinadas à qualificação e requalificação profissional dos professores por meio da instrução permanente. O objetivo dessa formação é o avanço de competências e de conhecimentos mais básicos, particulares e de gerenciamento, voltados para o desenvolvimento múltiplo do indivíduo, assim como o reconhecimento e a valorização dos conhecimentos conseguidos pela experiência do cotidiano laborativo, sem deixar de entender o retrocesso do atual sistema educacional formal. As diretrizes descritas nesses novos documentos, possuem uma característica inovadora em que é possível identificar em meio à execução do processo de regulamentação da Educação Profissional, por meio da formação do chamado PROEP – Programa de Expansão da Educação Profissional. O PROEP tem, por finalidade, a introdução da reforma da Educação Profissional, principalmente no que se refere às novidades inseridas na Lei n.º 9.394 (Brasil, 1996a), no Decreto n.º 2.208 (Brasil, 1997a) e na Portaria MEC n.º 646 (Brasil, 1997b), englobando tanto a melhoria de elementos técnico-educacionais como a ampliação da rede de Educação Profissional na criação de parcerias com os Estados e com instituições de cunho social (Menezes; Santos, 2001).

Ademais, esses documentos atuam diretamente no redimensionamento da Educação Profissional, no que se refere aos aspectos de adaptação e atualização de currículos com maior oferta de cursos conforme resultados de pesquisas de mercado e considerando como pontos

financiáveis nos projetos das instituições escolares, como a edificação, a ampliação ou reforma de infraestrutura, a compra de equipamentos e utensílios de aprendizagem e a capacitação de recursos humanos (Brito; Caldas, 2016).

Na instituição do PROEP, que se desenrola o processo de desenvolvimento de mecanismos que permitem a integração da educação com o trabalho, bem como, a relação direta entre a ciência e a tecnologia, a acréscimo do número de vagas, o leque de oferta e a definição de cursos que atendam adequadamente às demandas do mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, atenda às imposições que a modernidade tecnológica traz consigo mesma. Essas circunstâncias serão resgatadas no processo de estabelecimento dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, dando continuidade às ações prognosticadas pelo governo federal mediante a ampliação da rede de ensino profissionalizante e as cooperações com os estados (Menezes; Santos, 2001).

A partir dos anos de 1990 no Brasil, perante o processo de introdução de políticas industriais, é necessário que se destaqueem duas situações importantes que devem ser apontadas no presente estudo: a adoção de medidas, por meio de planejamentos industriais, no intuito de inserir o Brasil como integrante e exercer seu papel de relevância no segmento da economia internacional; e políticas sociais para reduzir as consequências da crise nos setores mais populares (Cano; Silva, 2010). A proposta dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, como referências de reorganização das instituições federais de educação tecnológica e técnico-profissionais para um caminho de inter-relação com referências regionais, evidenciando com grande clareza os almejados relacionamentos entre educação sistematizada, aperfeiçoamento e territorialidade (Brito; Caldas, 2016).

O compromisso institucional desses institutos federais devem, guiar- se por algumas metas e objetivos, sendo eles: a ampliação da oferta de educação profissional e tecnológica, como parte de todo um processo maior que também esmera- se em definir que seja educativo e investigativo, em todos os seus níveis e tipos, sobretudo de nível médio; em segundo plano, mas não menos importante, direcionar a oferta de cursos conforme a consolidação e o fortalecimento dos padrões produtivos locais; incentivar a pesquisa aplicada, a produção de cultura, a iniciativa empresarial, apoiando projetos educacionais que estimulem à geração de trabalho e renda, principalmente a partir de métodos de autogestão (Vieira, 2018).

No que refere- se ao bom relacionamento entre educação e ciência, o instituto federal deve manter- se em si como um centro de excelência e referência no oferecimento de oportunidades para o ensino de ciências, adotando o modelo voltado às investigações que resultam das experiências concretas nas escolas públicas; oferecer projetos extraordinários de formação educacional, objetivando a formação dos educadores para o ensino básico, sobretudo nas áreas de física, química, biologia e matemática, conforme definem de modo particular as próprias demandas em plano local e regional, e disponibilizar programas de extensão, priorizando as publicações científicas (Carmo, 2016).

Por deliberação do Governo Federal, foram criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia com o intuito de promover políticas públicas, sob a Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008) na conjuntura da evidente transformação ocorrida nos modos de trabalho e produção, submissos, naquele momento, ao MEC – Ministério da Educação tendo como procedência de financiamento e superintendência o governo federal (Brito; Caldas, 2016). No PDE para o decênio de 2011-2020, ao declarar- se sobre os planejamentos de ampliação das inscrições nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do modelo educacional profissionalizante de nível médio, leva em conta a comprometimento dos Institutos na organização territorial, a sua ligação com os padrões produtivos, sociais e culturais nas cercanias, bem como a introdução dessas instituições nos interiores territoriais para a expansão rede educacional profissional (Cano; Silva, 2010).

Durante o tempo em que a política pública, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia arrogam-se a responsabilidade e a incumbência sobre os agentes colaboradores na elaboração dessas premissas para a região, concentrando e estabelecendo uma relação mais clara e menos burocrática junto aos entes governamentais e às comunidades locais. Nessa linha, cada Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia deve conter uma espécie de observatório ou espaço fundamental para a construção e debate de políticas públicas como diretriz basilar para o desenvolvimento do seu trabalho nessas localidades (Carmo, 2016).

Por meio do arquivo documental denominado ‘Concepção e Diretrizes dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia’, especificamente na seção que trata sobre os institutos federais e suas questões institucionais, a sua origem precisa ser vista e entendida como ação concreta das políticas vigentes com relação à educação brasileira, com destaque para aquelas direcionadas à educação profissional e tecnológica e à rede federal. O Poder Público, para essa modalidade, a considera como fator engenhoso não apenas na percepção da necessidade do avanço educacional nacional, mas também porque pode ser um fator de fortalecimento ao processo de reintegração da cidadania para milhões de pessoas (Azevedo; Coan, 2013).

Na sua dimensão institucional, o modelo dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia surge como uma autarquia de regime especial de base educacional humanístico-técnico-científica que articula a educação superior, básica e profissional, pluri curricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, cujo princípio a primazia do bem social. Enquanto política pública, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia assumem o papel de agentes colaboradores estabelecendo uma interação mais direta junto ao poder público e às comunidades locais, cujo objetivo é a construção de uma nação soberana e democrática, o que pressupõe o combate às desigualdades estruturais de toda ordem (Saviani, 2009).

Nesse sentido, argumento posto no arquivo documental denominado ‘Concepção e Diretrizes dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia’ são os institutos federais que devem ser considerados bens públicos e, como tal, pensados em função da sociedade na totalidade e na perspectiva de sua transformação. Os institutos federais respondem às necessidades da institucionalização definitiva da educação profissional e tecnológica como política pública (Cano; Silva, 2010).

Outro elemento importante presente na sua institucionalização Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia é que, enquanto política pública de governo, visam trabalhar na superação subordinada quase absoluta ao poder econômico. Essa intenção está em estabelecer sintonia com outras esferas do poder público e da sociedade, na construção de um projeto mais amplo para a educação pública, com singularidades que lhe são bastante próprias, passando a atuar como uma rede social de educação profissional e tecnológica. Na compreensão de seu trabalho coletivo, os institutos federais reúnem, da diversidade sociocultural, princípios e valores que convergem para fazer valer uma concepção de educação profissional e tecnológica em sintonia com os valores universais do homem, daí a importância de assegurar, nos institutos federais, o lugar da arte e da cultura (Carmo, 2016).

Quanto a questão que trata da relação entre o desenvolvimento local e regional e os institutos federais, a implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia deve estar em consonância com os APL – Arranjos Produtivos Locais e regionais considerando a realidade local e regional objetivando provocar um olhar mais criterioso em busca de soluções para a realidade de exclusão que ainda neste século castiga a sociedade brasileira no que se refere ao direito aos bens sociais e, em especial, à educação. No local e no regional, concentra-se o universal, pois nada no mundo seria em essência puramente local ou global. A interferência no local, propícia alteração na esfera maior. Eis porque o

desenvolvimento local e regional deve vir no bojo do conjunto de políticas públicas que transpassam determinada região e não como única agência desse processo de desenvolvimento (Azevedo; Coan, 2013).

O entendimento entre os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia torna-se imprescindível na definição de rumos a serem construídos a partir de uma concepção endógena, do ponto de vista de projetos locais. Por outro lado, a proposta traz em seu bojo não o autoritarismo de implantação e implementação, mas a crença de que, ao entrar em contato com a cultura de um território, ela altera-se a partir do processo interativo instaurado (Turmena; Azevedo, 2017).

A origem dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia é de instituições voltadas para educação profissional e tecnológica com o comprometimento com o desenvolvimento local e regional estando, associada à conduta articulada ao contexto em que está instalada; ao relacionamento do trabalho desenvolvido; à vocação produtiva de seu lócus; à busca de maior inserção da mão de obra qualificada neste mesmo espaço; à elevação do padrão do fazer de matriz local com o incremento de novos saberes, aspectos que deverão estar consubstanciados no monitoramento permanente do perfil socioeconômico-político-cultural de sua região (Brito; Caldas, 2016). Não reconhecer o cenário da produção, tendo o trabalho como seu elemento constituinte, oferecem uma educação em que o domínio intelectual da tecnologia, a partir da cultura, firma-se. Isto significa dizer que as propostas de formação estariam contemplando os fundamentos, princípios científicos e linguagens das diversas tecnologias que caracterizam o processo de trabalho contemporâneo, considerados em sua historicidade (Magalhães; Vieira, 2017).

Ao considerar o trabalho em sua linha histórica, propõe-se que o trabalho deva ser mediado pelas dimensões: ontológica, histórica e como princípio educativo. Na mediação ontológica, o trabalho é compreendido como processo coletivo no qual o ser social produz as condições gerais da existência humana, sendo fonte de produção de conhecimentos, por isso, princípio educativo. Na linha histórica, é compreendido em suas várias formas presentes nos seus sentidos postos nos diversos modos de produção. O trabalho como princípio educativo é entendido como processo de humanização e socialização e, ao mesmo tempo, de qualificação para o trabalho, mediante a apropriação e construção de saberes e conhecimentos, de ciência, cultura, técnicas e tecnologia (Carmo, 2016).

O arquivo documental denominado ‘Concepção e Diretrizes dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia’, ao referir-se sobre o desenho curricular da educação profissional e tecnológica nos institutos federais, aponta para a construção curricular da educação profissional e tecnológica, cujo princípio está, em um primeiro momento, na quebra da organização dos campos do saber, com vistas à sua transversalidade. Essa preocupação deve ser o horizonte da proposta político-pedagógica nos cursos de Educação Básica, nos cursos de ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio; ensino técnico em geral; cursos superiores de tecnologia, licenciatura e bacharelado em áreas em que a ciência e a tecnologia são componentes determinantes, em particular as engenharias, bem como programas de pós-graduação lato e stricto sensu, sem deixar de assegurar a formação inicial e continuada do trabalhador e dos futuros trabalhadores (Azevedo; Coan, 2013).

Com essa abrangência de cursos nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia devem estabelecer, por meio do currículo, a flexibilidade para instituir itinerários de formação que permitam um diálogo rico e diverso em seu interior e a integração dos diferentes níveis da educação básica e do ensino superior, da educação profissional e tecnológica, além de instalar possibilidades de educação continuada, aspecto decorrente da dinâmica da realidade produtiva. Tendo em vista a dinâmica da realidade produtiva e tecnológica na sua proposta curricular, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia devem ter como propósito uma formação profissional e tecnológica

contextualizada, banhada de conhecimentos, princípios e valores que potencializam a ação humana na busca de caminhos mais dignos de vida (Cano; Silva, 2010).

Esses conhecimentos, ao assumirem uma forma integrada e verticalizada na organização curricular, apontam para situações inovadoras, trazendo para os profissionais da educação um espaço ímpar de construção de saberes, por terem esses profissionais a possibilidade de dialogar simultaneamente e de forma articulada, da educação básica até a pós-graduação, trazendo a formação profissional como paradigma nuclear, o que faz que essa atuação acabe por sedimentar o princípio da verticalização. Esses profissionais têm a possibilidade de, no mesmo espaço institucional, construir vínculos em diferentes níveis e modalidades de ensino, em diferentes níveis da formação profissional, buscar metodologias que melhor se apliquem a cada ação, estabelecendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Carmo, 2016).

Significa, portanto, pensar um profissional da educação capaz de desenvolver um trabalho reflexivo e criativo e promover transposições didáticas contextualizadas que permitam a construção da autonomia dos educandos. Essa proposta, além de estabelecer o diálogo entre os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos e conhecimentos e habilidades relacionadas ao trabalho e de superar o conceito da escola dual e fragmentada, pode representar, em essência, a quebra da hierarquização de saberes e colaborar, de forma efetiva, para a educação brasileira na totalidade, no desafio de construir uma nova identidade para essa última etapa da educação básica (Cano; Silva, 2010).

Outro aspecto presente no processo de sua institucionalização é que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são de natureza jurídica de autarquia, detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. A natureza autárquica é conferida aos IFs pelo parágrafo único do artigo 1º da Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008). São instituições autônomas no que se refere à administração, ao patrimônio, às finanças, às questões didático-pedagógicas e à disciplina e, no Artigo 9º, define sua forma de organização em estrutura multicampi e com proposta orçamentária anual (Brasil, 2008).

Por atuarem nos limites territoriais de seu Estado, o parágrafo 3º, artigo 2º, inserido na Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008), acrescenta que eles “[...] terão autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação”. A área citada nesse mecanismo legal se refere à área territorial, visto que não há unidades de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia localizado fora da área territorial do Estado onde se localiza a sua reitoria. O artigo 7º, inserido na Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008), define os objetivos estabelecidos para os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

II - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;

III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV - desenvolver atividades de extensão conforme os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos; V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e VI - ministrar ao nível de educação superior: a) cursos superiores de tecnologia [...] para os diferentes setores da economia; b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;

c) cursos de bacharelado e engenharia [...] d) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização [...] e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado [...] (Brasil, 2008).

A prioridade em termos de oferta de vagas é dada à educação profissional técnica de nível médio, conforme previsto no inciso I, artigo 7º, inserido na Lei n.º 11.892 (Brasil, 2008c): “[...] ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos”. Por meio do artigo 8º, confirma-se que “[...] no desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei” (Brasil, 2008).

A estrutura que caracteriza o Ensino Médio, de acordo com inciso I, Artigo 36-C, inserido na Lei n.º 9.394 (Brasil, 1996a), bem como na Lei n.º 11.741 (Brasil, 2008b), define que a forma integrada de ensino médio deve ser oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, efetuando-se matrícula única para cada aluno. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são também instituições certificadoras e acreditadoras. Certificadoras no sentido de ter a função de reconhecer formalmente os saberes requeridos por atividades profissionais, independente de como ou onde foram adquiridos, conforme a LDBEN – Lei n.º 9.394 (Brasil, 1996a) – artigo 41 –, destacado também na Lei n.º 11.741 (Brasil, 2008b): “*O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos*”. São acreditadoras, por terem a autonomia para atribuir crédito a outras instituições de educação profissional e tecnológica quanto à avaliação e certificação de saberes laborais.

Em resumo, o ato de transformação ou de institucionalização dos estabelecimentos educacionais em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia possuem na sua base as premissas educacionais profissionalizantes do Estado. Essas políticas são norteadas pelo tipo de trabalho, sua estruturação e seu progresso. Dessa forma, as políticas educacionais que harmonizam as ações dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia pretendem atender as necessidades socioeconômicas locais e regionais de formação profissional. Sua difusão, levando em consideração a finalidade e o desenvolvimento econômico, soma como potencializador para a criação de uma ampla malha federal de educação profissional e tecnológica enquanto política de Estado (Carmo, 2016).

1.6 Relação entre Qualificação Técnica, Contexto Educacional e Ambiente de Trabalho no Setor Sucroalcooleiro

No contexto abrangente do progresso das relações de produção e das interações laborais no Brasil, durante quase quatro séculos, a atividade produtiva se fundamentou na utilização da mão de obra escrava. Apenas nos últimos decênios do século XIX, a prática da escravidão foi abolida, dando lugar ao estabelecimento do sistema de emprego remunerado. As relações de produção capitalista foram solidificadas durante o curso do século XX, concomitantemente à expansão da industrialização e à modernização da atividade agrícola, o que implicou o estabelecimento de interações laborais centradas no emprego remunerado. Entre o final do século XX e, sobretudo, a partir do século XXI, tem ocorrido uma nova etapa de metamorfoses nas interações relacionadas ao ambiente produtivo, bem como nas diretrizes das políticas econômicas e sociais, acarretando implicações significativas para a força de trabalho e para os sistemas de ensino.

A conjuntura educacional vigente, concebida durante o processo evolutivo do sistema de produção capitalista, assume um papel preponderante na execução da missão de inculcar os princípios de convivência na sociedade, e estabelece a educação formal como o principal veículo de disseminação de conhecimento na sociedade contemporânea. A universalização da escola primária promoveu a socialização das pessoas nas formas de convivência próprias da sociedade moderna, familiarizando-os com os códigos formais integrantes do universo da cultura letrada, e, ao mesmo tempo, capacitou-os, minimamente, a integrar o ambiente de produção. A implementação de maquinaria extinguiu a necessidade de habilidades especializadas, no entanto, estabeleceu um requisito mínimo de capacidades gerais, abordado no programa educacional da educação básica (Saviani, 2000).

Contudo, as responsabilidades de natureza pedagógica conferidas à instituição escolar não se manifestam de maneira automática, ao considerar que estas são influenciadas pelas incongruências existentes no âmbito das classes da sociedade. Tal circunstância ocorre em virtude da congruência entre a estrutura social da divisão do trabalho e a estrutura da instituição educacional, em que são definidos estabelecimentos de ensino específicas à elite e instituições escolares distintas à ampla maioria dos trabalhadores e seus familiares. Desta maneira, a amplamente reconhecida busca pela universalização da educação, que ocorre na sociedade de orientação capitalista, se desenvolve de maneira paradoxal, ao estabelecer instituições educacionais distintas para estratos sociais variados. Para uma minoria privilegiada da conjuntura social incumbida de funções de liderança, existem instituições escolares voltadas para a educação intelectual, enquanto para as camadas mais amplas da população, são disponibilizadas instituições escolares de orientação profissionalizante, focadas no desenvolvimento de habilidades práticas, com uma base intelectual mais limitada.

Nesse contexto, Frigotto (2003) enfatiza a relevância do trabalho como um elemento fundamental no papel de princípio educativo, uma vez que os processos educacionais, independentemente de serem escolares ou não, representam práticas sociais que desempenham um papel mediador e constituinte na sociedade em que estamos inseridos. Trata-se de práticas sociais que não são desprovidas de viés ou neutralidade, cujos processos educacionais têm a conjuntura econômica como critérios predominantes, moldados em prol dos interesses privilegiados de um reduzido grupo.

A relação entre trabalho e educação na agroindústria canavieira é de suma importância para a compreensão das questões históricas que permeiam esse setor. Historicamente, a agroindústria canavieira tem sido marcada por um modelo de produção baseado na exploração do trabalho, especialmente durante o período colonial e escravista no Brasil. Nesse contexto, a educação estava muitas vezes restrita aos interesses da elite dominante, que buscava manter o controle sobre a mão de obra escrava e garantir a reprodução de sua estrutura de poder. A falta de acesso à educação formal para a população trabalhadora, aliada à exploração desumana, resultou em um ciclo de pobreza e marginalização que perdurou por gerações.

Ao longo do tempo, houve mudanças significativas na relação entre trabalho e educação na agroindústria canavieira. Com o fim da escravidão e a evolução das leis trabalhistas, houve uma maior conscientização sobre os direitos dos trabalhadores, incluindo o direito à educação. A partir do século XX, iniciativas governamentais e sociais buscaram promover a educação e a formação profissional para os trabalhadores rurais, visando melhorar suas condições de vida e proporcionar oportunidades de ascensão social. Essa transformação na relação entre trabalho e educação na agroindústria canavieira reflete os avanços sociais e econômicos ocorridos ao longo do tempo.

Diversas entidades educacionais foram estabelecidas no final do século XIX, tanto por empreendimentos públicos quanto privados, exemplificadas pelas redes de estabelecimentos escolares em diversos estados. Na capital paulista, a origem das instituições escolares remonta ao ano de 1892. Durante essa mesma época, instituições privadas também deram origem aos

Liceus em São Paulo e no Rio de Janeiro, com o propósito de oferecer educação voltada para a formação profissional. As escolas públicas destinadas ao ensino profissional, por outro lado, somente surgiram durante os primeiros anos do século XX, à medida que o processo de industrialização era ampliado. No âmbito federal, tais instituições foram estabelecidas no ano de 1909, enquanto no Estado paulista, sua criação ocorreu no ano de 1911. Contudo, é relevante observar que, durante essas primeiras incursões, o enfoque da educação para o desenvolvimento de habilidades e competências profissionais ainda estava imbuído de um caráter assistencialista, predominantemente voltado para a remoção de crianças órfãs e em situação de desamparo das vias públicas, visando proporcionar-lhes alguma capacitação para posterior inserção ocupacional (Nascimento, 2009, p. 215).

No contexto da ampliação da industrialização durante as primeiras décadas do século XX, devido à crescente adoção de tecnologias inovadoras na produção e ao aumento das demandas do movimento sindical, materializou-se o movimento em prol da sistematização científica ou racional das tarefas laborais. Para além da modificação da estrutura laboral, os proponentes desse conceito também sustentavam a necessidade de alterar os procedimentos de capacitação do indivíduo para o emprego. Durante a década de 1920, foram conduzidas algumas iniciativas que aplicaram métodos racionais na formação do trabalhador, eventualmente expandindo seu escopo para áreas adicionais no campo educacional.

A preponderância dos líderes adeptos do liberalismo reformista e dos pedagogos engajados na transformação educacional, que ocupavam posições de liderança na administração educacional de diversas unidades federativas do país, propiciou a viabilização da implementação de medidas inovadoras com orientação racionalizadora no sistema de ensino profissional público no ano de 1933. A disseminação sistemática da instrução em ofícios foi universalizada em todo o território brasileiro, e provocou impactos consideráveis, como, por exemplo, na fase inicial da década de 1940, período em que as reformulações no campo da educação reestruturaram a conjuntura educacional do Brasil.

Tal tendência representava o aumento significativo da industrialização no território brasileiro, o qual, como amplamente reconhecido, foi uma evolução que ocorreu como resultado da substituição das importações de bens, inaugurando uma etapa de absorção substancial de mão de obra altamente capacitada para operar, conservar e efetuar reparos nos equipamentos, bem como para supervisionar as atividades de planejamento e supervisão. As Leis Orgânicas do Ensino foram estabelecidas a partir do ano de 1942, visando satisfazer a crescente necessidade de trabalhadores com habilidades especializadas. A legislação referente ao Ensino Industrial, sendo a pioneira nesse contexto, deu origem ao sistema educacional profissional voltado para a indústria. A Lei Orgânica do Ensino Industrial reorientou integralmente o ensino profissional para o nível médio, ao passo que o ensino primário passou a se dedicar exclusivamente à formação propedêutica. Durante essa época, subsistia a limitação de ingresso ao nível de educação superior, pois era exclusivamente autorizado para os graduados do programa de preparação universitária, ao ponderar que os alunos egressos de programas educacionais profissionais não eram detentores das mesmas prerrogativas (Silveira, 2006).

A equiparação entre o ensino profissional e o ensino propedêutico, conferindo-lhes idênticos direitos de acesso aos estratos superiores da educação, ocorreu exclusivamente em 1961, por meio da promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da educação brasileira. Diante dessa transformação, a educação profissional transcende sua natureza meramente como uma alternativa educacional destinada às camadas menos favorecidas da população, assumindo um papel de relevância estratégica no fomento do progresso de aspectos na economia, bem como avanços relacionados ao âmbito social. Após a promulgação da Lei do ensino industrial, houve a criação da Lei Orgânica para o Serviço Nacional da Indústria – SENAI, responsável pela privatização da educação técnico-profissional destinada ao setor

industrial, com o intuito de transferir para o setor privado a incumbência de desenvolver a formação e capacitação da força de trabalho requerida para promover o crescimento da industrialização. A instituição do SENAI viabilizou a concretização da iniciativa do setor industrial de estabelecer um sistema de educação técnico-profissional sob sua gestão, financiado pelo Estado mediante a captação de recursos fiscais (Nascimento, 2009, p. 152).

Durante essa época, estava em curso o processo de modernização capitalista da agricultura no Brasil, o qual iniciou nos anos 1950. Esse processo envolveu a substituição dos métodos de produção convencionais por maquinaria e insumos industriais, resultando em uma reconfiguração da estrutura social e da divisão do trabalho no setor agrícola. Com o propósito de fornecer apoio e disseminar as competências indispensáveis para o manejo das tecnologias contemporâneas aplicadas à produção agrícola, o Governo do Brasil instituiu os serviços de assistência técnica e Extensão Rural, destinados a colaborar com os agricultores e operários do campo.

A política associada à Extensão Rural era fundamentada em uma abordagem educacional que evidenciava sua genuína finalidade como um mecanismo de supervisão social e de minoração da competência do produtor no âmbito do conhecimento. Essa política concebia o agricultor contemporâneo como aquele que adotava e integrava as diretrizes dos especialistas, e não apenas se identificava como beneficiário, mas também promovia a efetividade das novas informações, associadas à ideia de produção de alimentos com rendimento e excelência. A atualização acarretava a imediata invalidação do conhecimento do produtor em prol do conhecimento científico ou técnico. Durante esse intervalo de tempo, o processo de modernização conservadora na agricultura resultou em transformações substanciais na produção rural, notadamente através da ampliação da exploração de terras e da intensificação da mecanização das operações laborais. Esse cenário ocasionou o deslocamento dos trabalhadores rurais residentes, conhecidos como colonos, para as áreas periféricas dos centros urbanos, ao mesmo tempo, em que promoveu a proletarização dos trabalhadores rurais.

Ao término da década de 1960, o regime militar empreendeu uma reestruturação do sistema educacional brasileiro, visando satisfazer primordialmente às necessidades decorrentes das mudanças na estrutura econômica nacional e atender às exigências da sociedade por um aumento substancial no número de instituições de ensino e disponibilidade de vagas na esfera pública. Em consonância com a perspectiva produtivista da educação, a reformulação do sistema educacional abraçou como princípios fundamentais a racionalidade e a eficiência, objetivando estabelecer uma ligação direta entre os setores produtivos e educacionais, com a principal finalidade de preparar os indivíduos para uma inserção qualificada no ambiente laboral. Segundo esse entendimento, a Reforma do Ensino Primário e Médio, por meio da Lei 5692/1971, introduziu a obrigatoriedade da profissionalização no âmbito do ensino secundário (Nascimento, 2009, p. 217).

Ao término do século XX, o processo de evolução do sistema capitalista ocorreu em virtude da reorganização da produção através da automação (robotização) dos procedimentos produtivos. Isso implica na transição do labor humano (ativo) para as máquinas (inativo), resultando em uma transformação profunda tanto no conceito de trabalho quanto no contexto da educação profissional. Este período subsequente de crise e mudanças no sistema capitalista global, que se iniciou na década de 1970, impactou efetivamente o Brasil a partir de 1990, quando o mercado doméstico foi liberalizado para a conjuntura econômica global. A reformulação do ambiente produtivo, por meio de uma enfatização em procedimentos de produção automatizados – uso da robótica –, com o aumento da realocação da mão de obra de indivíduos para maquinários, ocasionou transformações profundas nas dinâmicas laborais e na educação profissional da classe trabalhadora. Por meio da reconfiguração da produção, a economia brasileira prosseguiu com o processo de inserção na economia global, contudo,

resultando em novas implicações substanciais no que se refere ao emprego, tais como a precarização das relações laborais, a elevação considerável das taxas de desemprego e mudanças substanciais nas políticas trabalhistas, que culminaram na diminuição dos direitos e dos benefícios sociais destinados aos trabalhadores. O campo educacional também passou por modificações, visando se ajustar aos novos padrões do setor produtivo. Isso se efetivou por meio da implementação de diversas reformas educacionais e do estabelecimento de novos programas de capacitação voltados para o mercado de trabalho, iniciativas que vêm sendo adotadas desde meados de 1990 até o momento. Dentro deste cenário de constantes transformações em todos os âmbitos sociais e da predominância do modelo produtivo delineado por meio da acumulação adaptável, às atividades no contexto da educação – tanto as escolares quanto as não-escolares – passaram por adaptações, a fim de atender às novas demandas econômicas.

Durante esta etapa de reconfiguração da produção, foram concebidos recentes programas de instrução destinados aos profissionais envolvidos na indústria açucareira. Esses programas aderem aos princípios do paradigma de acumulação flexível, com a finalidade preeminente de capacitar o laborista com aptidões específicas alinhadas às exigências do setor, sem priorizar uma instrução abrangente. Apesar dos avanços obtidos ao longo da trajetória dos profissionais da indústria agroindustrial canavieira, constata-se que persistem numerosos relatórios de desrespeito à legislação laboral. Essas violações incluem a persistência de situações de trabalho escravo, condições de labor degradantes e a flagrante exploração da força de trabalho. Tais práticas são perpetradas mediante a coação dos produtores de cana, que ameaçam substituir os cortadores de cana por colheitadeiras automáticas caso não sejam atingidas as metas de produtividade na colheita da cana, resultando, assim, na diminuição de profissionais empregados. Esta circunstância é observada com frequência no contexto industrial contemporâneo que envolve o crescimento do setor sucroalcooleiro, na qual a intensa pressão sobre os cortadores de cana para aumentarem a produtividade, sob a ameaça de automação no processo de corte, tem resultado em inúmeros acidentes e ocorrências fatais.

O segmento de produção de cana-de-açúcar ilustra eficazmente a dicotomia presente na sociedade brasileira, com instalações empregando tecnologias de ponta tanto na esfera agrícola quanto na fabril, ao mesmo tempo, em que impulsiona a exploração excessiva da mão de obra até um ponto que ainda seja economicamente vantajoso em comparação com o uso de maquinaria. A excessiva exploração dos indivíduos ocorre, predominantemente, na lavoura de cana-de-açúcar, sobretudo, em tarefas relacionadas à atividade de coleta manual da cana-de-açúcar. Os atributos distintivos da evolução histórica das relações de produção e dos procedimentos educacionais no setor sucroalcooleiro permanecem inalterados, mesmo diante dos notáveis desempenhos econômicos, da utilização de tecnologia na produção e da disseminação de uma representação de contemporaneidade e prosperidade.

Os principais componentes distintivos das relações laborais na indústria agroalimentar baseada na produção de cana-de-açúcar estão presentes em todas as etapas do desenvolvimento histórico desse segmento produtivo. Esses elementos podem ser resumidos na propensão à fragmentação, simplificação e degradação das atividades laborais. Isso decorre dos processos de simplificação e segmentação das operações produtivas, resultando na transferência progressiva aos proprietários dos meios de produção dos conhecimentos necessários aos trabalhadores, por meio da crescente integração da ciência, tecnologia e técnicas produtivas na produção. Além disso, essa evolução tecnológica tem justificado elevadas taxas de desemprego e a demanda por níveis mais elevados de qualificação educacional. Essas transformações também se refletem nas mudanças ideológicas relativas ao conceito de trabalho, que estão em consonância com os interesses do capital, gerando a necessidade de afirmar que o trabalho é um elemento intrínseco à natureza humana, através do

qual a sociedade é produzida e reproduzida, resultando na transformação tanto do próprio indivíduo quanto dos demais membros da comunidade. Adicionam-se a esses atributos distintivos das metamorfoses laborais, a crônica exploração em excesso dos indivíduos no ambiente laboral em diversas circunstâncias, incluindo a perpetuação de atividades laborais degradantes e excessivamente exploradoras, seja através da prática de trabalho em regime de escravidão ou na utilização de operários remunerados. Além desses atributos distintivos das metamorfoses laborais, adiciona-se a histórica intensificação da exploração dos laboristas em variadas circunstâncias, como a continuação da execução de atividades laborais degradantes e excessivamente exploratórias, seja por meio da prática de trabalho forçado ou da utilização de empregados assalariados.

As modificações no processo produtivo tiveram efeitos imediatos no âmbito educacional, gerando a imperatividade de alinhar a capacitação da mão de obra às exigências do segmento industrial. Não obstante as constantes alterações nas operações produtivas, decorrentes do progresso tecnológico ao longo do período, tem-se mantido a argumentação acerca da imperatividade de níveis educacionais mais elevados para os novos cargos laborais emergentes em decorrência do avanço das tecnologias contemporâneas. Entretanto, surge uma atitude divergente por parte dos agentes do capital e do próprio aparato estatal em relação ao discurso que advoga a imprescindibilidade de níveis educacionais mais elevados com vistas ao estímulo do progresso da sociedade. Dessa maneira, as conexões históricas entre as mudanças nas relações produtivas e os procedimentos de formação da mão de obra se delineiam à medida que as capacidades produtivas e as dinâmicas laborais passaram por transformações advindas do progresso do sistema capitalista, resultando na persistente subdivisão e simplificação das tarefas laborais decorrentes do avanço tecnológico na esfera produtiva, o que ocasionou a emergência de novas demandas no que concerne à capacitação da classe trabalhadora (Nascimento, 2009).

2 CAPÍTULO 2

O CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL, NA MODALIDADE EAD, NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS RIO VERDE

2.1 Considerações sobre o Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde

A pesquisa foi desenvolvida no Campus Rio Verde do Instituto Federal Goiano, assim, faz-se necessário apresentarmos algumas características desta instituição que é o nosso “*locus*” de investigação.

No contexto educacional contemporâneo, as entidades que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica têm sua origem, em sua maioria, nos dezenove estabelecimentos de ensino destinados à formação de aprendizes de artesãos, estabelecidos por meio de um mecanismo legal de 1909, promulgado pelo então Chefe de Estado, Nilo Peçanha. As instituições educacionais, que originalmente estavam sujeitas à autoridade do Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, foram realocadas para a jurisdição do Ministério da Educação e Saúde Pública em 1930. No ano de 1937, essas instituições foram reconfiguradas como Liceus Industriais. No ano de 1942, um ano após o ensino profissional ter sido oficialmente categorizado como nível médio, os Liceus foram redesignados como Escolas Industriais e Técnicas. Em 1959, essas instituições foram novamente renomeadas como Escolas Técnicas Federais, estabelecidas sob a forma de entidades autárquicas.

Durante este período, emergiu uma rede de instituições educacionais voltadas para o setor agrícola, denominadas como Escolas Federais de Ensino Técnico Agropecuário. Este sistema de ensino técnico adquiriu relevância em um momento em que o Brasil estava experimentando um notável crescimento nos setores agrícola e industrial, demandando, assim, a expansão de sua base de recursos humanos especializados. Portanto, a Educação Profissional e Tecnológica adquiriu uma importância estratégica significativa para o progresso nacional, como resultado das mudanças ocorridas recentemente. Uma mudança de extrema relevância foi a criação do Instituto Federal Goiano (IF Goiano), estabelecido por intermédio da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, em conjunto com mais trinta e sete Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. As instituições recentemente estabelecidas resultam do processo de reorganização e ampliação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, que iniciou em 2005, no mês de abril.

Conforme estabelecido pela legislação em vigor, o Goiás passou a abrigar dois estabelecimentos de ensino, a saber: o Instituto Federal Goiano (IF Goiano) e o Instituto Federal de Goiás (IFG). O IF Goiano passou a englobar as extintas instituições conhecidas como Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets) de Rio Verde e Urutaí, assim como sua Unidade de Ensino Descentralizada em Morrinhos, juntamente com a Escola Agrotécnica Federal de Ceres (EAFCE), originárias de instituições educacionais rurais de outrora. Considerada uma entidade de gestão central, o Instituto Federal Goiano mantém uma Reitoria estabelecida na capital goiana.

O Instituto Federal Goiano é uma entidade federal autônoma, possui autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, com estrutura similar à de universidades federais em termos de prerrogativas. O Instituto Federal Goiano proporciona educação em níveis superior, básico e profissional, oferecendo uma ampla gama de cursos e sendo composto por múltiplos campi. Especializado no campo da educação

profissional e tecnológica em diversas modalidades de ensino, o Instituto Federal Goiano assiste a uma população estudantil superior a seis mil estudantes de diferentes regiões. Na esfera do ensino superior, predominam os programas de formação tecnológica, com destaque para aqueles relacionados à Agropecuária, além dos programas de bacharelado e licenciatura. Na área de ensino técnico de nível médio, o Instituto Federal Goiano concentra sua atuação principalmente na modalidade integrada, atendendo também a um público de jovens e adultos por meio do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação Jovens e Adultos (Proeja). A entidade opera, ainda, na área de Pós-Graduação, e disponibiliza um total de sete programas ao nível de mestrado; notavelmente, é a única instituição federal brasileira de ensino que oferece um programa ao nível de doutorado.

Nos últimos tempos, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) optou por participar da iniciativa conhecida como Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec), e a partir do ano de 2012, passou a disponibilizar sete Programas de Formação Técnica em um formato semipresencial, seguindo as diretrizes da Educação a Distância. O Instituto Federal Goiano disponibiliza programas de ensino à distância em todas as subdivisões geográficas do estado de Goiás, alcançando uma ampla extensão de mais de 60 municípios que estabeleceram colaborações para a inauguração de 55 centros de educação a distância, contando com cerca de 7.000 alunos matriculados no ano de 2016.

O Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde teve sua origem a partir do estabelecimento conhecido como Ginásio Agrícola de Rio Verde, situado em Rio Verde–GO. Este instituto foi autorizado a iniciar suas atividades pelo Ministério da Agricultura em 27 de abril de 1967, ainda sob a denominação de Ginásio Agrícola de Rio Verde, conforme a Lei n.º 4.024. Na época, o Ginásio Agrícola de Rio Verde oferecia ensino nas quatro séries do 1º Ciclo (ginasial), conferindo aos seus alunos o título de Mestre Agrícola. Somente após a promulgação do Decreto n.º 60.731, datado de 19 de maio de 1967, o Ginásio Agrícola de Rio Verde passou a ser submetido ao Ministério da Educação e Cultura, e adotou a designação de Diretoria do Ensino Agrícola.

No ano de 1967 – mais precisamente, no dia 22 de setembro –, uma modificação substancial foi ratificada, resultando na denominação Colégio Agrícola de Rio Verde. Essa designação foi homologada por meio do Decreto n.º 62.178, datado de 25 de janeiro de 1968, e marcou o início efetivo das atividades do estabelecimento educacional conhecido como o Colégio Agrícola de Rio Verde – Figura 4, com a oferta do ensino secundário com enfoque profissional, beneficiado em virtude do Plano Nacional do Ensino Agrícola de Grau Médio (PNEA), concebido pelo Ministério da Educação (IF Goiano, 2015¹).

¹Site do IFGoiano, disponível em: <https://ifgoiano.edu.br/home/index.php/historico-rio-verde.html>



Figura 4 – Colégio Agrícola de Rio Verde.

Fonte:<https://portaldobicentenario.org.br/i-seminario-internacional-200-anos-de-escolas-publicas-no-brasil/>

No ano de 1979, o Colégio Agrícola de Rio Verde foi convertido para Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde–GO (EAFRV). Após este processo de mudança, a EAFRV começa a disponibilizar o curso Técnico Agrícola, com a qualificação em Agropecuária, no grau do ensino secundário, no formato de um programa regular, em um período equivalente há três anos. No ano de 1981, conforme o II Plano Setorial de Educação e Cultura, o Ministério da Educação (MEC) concede autorização à instituição de ensino para disponibilizar a educação técnica na modalidade supletiva, direcionada ao programa de formação em Técnico Agrícola com especialização em Agricultura, Produção de Leite e seus Derivados. Em virtude disso, a instituição de ensino adquire uma relevância ampliada no contexto da preparação e desenvolvimento de profissionais para a Região Centro-Oeste. No ano de 1993, mediante a promulgação da Lei n.º 8.731, datada de 17 de novembro desse mesmo ano, a Escola, anteriormente vinculada à Administração Direta, experimenta uma alteração em sua natureza jurídica, tornando-se uma Autarquia Federal sob a jurisdição do Ministério da Educação (MEC).

Após 1997, a EAFRV, em virtude de um acordo estabelecido com o Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), procedeu com a implementação da Reforma da Educação Profissional, um projeto promovido pelo Ministério da Educação (MEC) com respaldo financeiro de fontes internacionais e contrapartida nacional. Isso resultou na ampliação da oferta de cursos à comunidade, culminando na formação de profissionais em áreas que englobam Técnicos em Agropecuária, Agricultura, Zootecnia, Agroindústria, Administração, Contabilidade, Secretariado e Informática. No ano de 2002, mais precisamente no dia 18 de dezembro, a EAFRV alcançou um marco significativo em sua trajetória, avançando em direção a uma maior integração com a comunidade ao ser reconfigurada como Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde. Essa transformação ampliou substancialmente as perspectivas desta instituição no que concerne à sua autorização de operação. No dia 29 de dezembro de 2008, ocorreu a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde em IF Goiano – Campus Rio Verde, conforme estabelecido pela Lei n.º 11.892. Este Campus passou a estar subordinado ao Ministério da Educação, ostentando uma natureza jurídica de autarquia e desfrutando de autonomia nas esferas administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar – Figura 5.



Figura 5 – Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, no ano de 2021.

Fonte: Instituto Federal Goiano (2021).

<https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/diren-morrinhos/187-ultimas-noticias-rio-verde/1755-0-54-anos-do-Campus-rio-verde-do-instituto-federal-goiano.html>

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde disponibiliza uma variedade de Programas de Formação Técnica conforme as seguintes áreas de estudo: Administração (turnos vespertino e noturno), Agropecuária (turnos matutino e vespertino), Biotecnologia, Química, Segurança do Trabalho, Contabilidade, Informática e Alimentos (turno noturno), bem como os cursos do Programa de Educação de Jovens e Adultos Integrado ao Ensino Médio (PROEJA) nas áreas de Administração, Alimentos e Edificações.

[...] foi com a expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica, que aconteceu em 2008, que veio a grande transformação. Aglutinada a outras instituições de ensino de Goiás, passa a ser parte do Instituto Federal Goiano. Desde então, tem crescido muito no ensino, pesquisa e extensão e hoje já está ao lado das melhores instituições educacionais do país. Atualmente, o Campus Rio Verde do Instituto Federal Goiano oferece 9 cursos técnicos, 13 cursos de graduação, 2 de especialização, 7 cursos de mestrado e 2 de doutorado. (Instituto Federal Goiano, 2021)

Adicionalmente, o IF Goiano – Campus Rio Verde também participa da oferta de cursos técnicos na modalidade de ensino à distância, compreendendo as seguintes áreas de estudo: Açúcar e Álcool, Administração, Logística, Meio Ambiente, Secretariado, Segurança do Trabalho e Serviços Públicos. Na categoria de programas de ensino de nível superior, são disponibilizados os seguintes cursos de graduação: Gestão Empresarial, Tecnologia em Gestão Ambiental, Educação em Química (turno noturno), Agricultura, Graduação em Biologia, Informática Aplicada, Engenharia do Meio Ambiente, Engenharia de Alimentos, Engenharia Civil e Criação de Animais (turno diurno).

Na esfera de Pós-Graduação Stricto Sensu, são disponibilizados os seguintes programas acadêmicos: Diversidade Biológica e Preservação Ambiental (Mestrado),

Engenharia Aplicada e Sustentabilidade (Mestrado), Energia Biomassa e Produtos Agrícolas (Mestrado), Ciências Agropecuárias com ênfase em Agronomia (Mestrado e Doutorado), Química Agrícola e Ambiental (Mestrado), Ciência e Tecnologia dos Alimentos (Mestrado), Produção Animal (Mestrado) e Biotecnologia e Ecologia da Biodiversidade (Doutorado em colaboração interinstitucional).

2.2 O IF Goiano/Campus Rio Verde e sua inserção na modalidade EaD

O sistema Rede e-Tec Brasil, foi lançado no ano de 2007, visando ofertar cursos de educação profissional e tecnológica a distância, tendo o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos, em regime de colaboração entre União, estados, distrito federal e municípios. Os cursos são administrados por instituições públicas. Em junho de 2012, representantes das 41 instituições federais e estaduais que aderiram ao e-Tec, entre elas o Instituto Federal Goiano (IF Goiano), participaram de evento que determinou novas metas, alterações do formato, fluxo do material didático, e o novo modelo de financiamento do programa. Na reunião também foi relatada a experiência de 13 Institutos Federais que já oferecem ensino técnico a distância (IF Goiano, 2012; Cruz e Lima, 2023).

A EaD enquanto política pública se fortaleceu no território nacional, sendo criada a Universidade do Brasil (UAB) em 2006 e do Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil) em 2007. No ano de 2011, o e-Tec se transformou na Rede e-Tec Brasil, visando desenvolver a educação profissional e tecnológica na modalidade de Educação a Distância (Cruz; Lima, 2023).

No Instituto Federal Goiano, segundo Cruz e Lima (2023, p.189), “no âmbito da EaD, o IF Goiano aderiu à Escola Técnica Aberta do Brasil e passou a ofertar em 2013 inicialmente sete cursos técnicos na modalidade, fundamentando-se nas normativas do programa e-Tec Brasil, da Setec/MEC”.

No ano de 2015 a instituição ofertou as últimas turmas vinculadas à Rede e-Tec Brasil, com a finalização de cursos técnicos em 2016. No período de vinculação à Rede, foram efetivadas mais aproximadamente oito mil matrículas, com a conclusão de pelo menos 50% dos alunos, com certificação em nove cursos técnicos subsequentes ao Ensino Médio: Açúcar e Álcool Administração, Eventos, Informática para Internet, Logística, Meio Ambiente, Secretariado, Segurança do Trabalho e Serviços Públicos (Cruz; Lima, 2023).

No ano de 2017, o Ministério da Educação propõe a implementação do MedioTecEaD, de forma concomitante e subsequente ao ensino médio, por meio de convênios com as redes públicas de educação (Cruz, 2018). A proposta foi estimular parcerias entre as instituições públicas ofertantes de ensino médio e de educação profissional com o setor produtivo da região, para que os estudantes fossem absorvidos, a priori, na condição de aprendizes ou estagiários durante a realização do curso e, posteriormente, possam assumir postos de trabalho (MEC, 2017, p.4). No entanto, no governo Temer esta política abandonou as diretrizes da Rede e-Tec Brasil, que estava em vigor há dez anos, sem critérios avaliativos dos seus resultados. E ainda, a nova proposta “MedioTecEaD”, teve um recurso financeiro extremamente menor do que o da ação anterior (Cruz; Lima, 2023).

Nesta pesquisa, buscamos apresentar resultados obtidos no Campus Rio Verde do IF Goiano com o curso Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD. Desta forma, buscamos como recorte temporal o período de 2012-2014, que se refere à primeira turma do curso, assim como este período é marcado pela adesão do IF Goiano a Rede e-Tec, a qual integra o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego. Neste sentido, busca-se compreender qual o impacto que esta formação técnica trouxe para os egressos da região do Sudoeste Goiano alinhado às questões social e econômica local, bem como, se a

prática educativa contribuiu para a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos na sua formação nas suas atividades profissionais na agroindústria canavieira.

A capacitação profissional na modalidade EaD oferecida pelo curso Técnico em açúcar e álcool do Campus Rio Verde contribui para melhorar a oferta de formação técnica especializada e, consequentemente, impulsiona o desempenho e a vantagem competitiva do setor sucroalcooleiro, um segmento vital para o dinamismo econômico do Brasil. Ademais, amplifica as perspectivas de emprego dos egressos desse curso, qualificando-os para adentrar neste ambiente profissional e, assim, promover o crescimento de trajetórias profissionais robustas.

Sendo o curso na modalidade de ensino à distância (EaD), oferece a flexibilidade necessária para que os (as) discentes possam planejar a sua capacitação técnica associada às outras demandas, quer sejam da vida cotidiana ou de trabalho e, assim, amplia-se o universo de possibilidades.

O estado de Goiás, de forma geral, apresenta uma demanda de trabalhadores qualificados para a agroindústria sucroalcooleira. Neste sentido, devido a um esforço conjunto de usinas, universidades e os institutos federais localizados no estado, o cenário tem apresentado uma expressiva melhoria, tanto no que se refere a capacitação dos colaboradores do setor quanto na qualificação da comunidade da região para poder se candidatar às oportunidades de trabalho. Desta forma, segundo Mesquita (2015), a formação do capital humano que vai garantir o avanço da produtividade da cadeia produtiva da cana-de-açúcar.

Apesar da melhoria nos índices educacionais dos trabalhadores da agroindústria canavieira, ainda permanecem condições adversas de trabalho, sobretudo para os empregados temporários ocupados na colheita manual da cana-de-açúcar, que continuam super explorados pelo capital (Nascimento, 2009). Neste sentido, a capacitação ofertada pelo IF Goiano na região busca contribuir para a redução da exploração desta mão de obra, focando no desenvolvimento humano, com maior compreensão da dimensão desta relação de trabalho.

O Campus Rio Verde com o curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) destacou-se em relevância social no atual cenário do sistema educacional brasileiro agrícola, com potencial, inclusive, de demarcar, como inovação bem-sucedida, seu parâmetro de institucionalidade e, a partir da adoção da educação profissional e tecnológica, influenciando de maneira positiva o desenvolvimento socioeconômico do seu território.

Assim, o estudo buscou averiguar os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), oferecido pelo IF Goiano - Campus Rio Verde, para tanto, foram identificadas na região sudoeste Goiano as cidades que foram polos formativo; quantos alunos concluíram a sua formação técnica, e ainda, a relação entre a formação e a atuação na agroindústria sucroalcooleira, bem como a melhoria na sua qualidade de vida.

O *Campus* Rio Verde, foi o precursor da modalidade do ensino à distância no IF Goiano com o oferecimento do curso Técnico Subsequente de Nível Médio em Açúcar e Álcool na modalidade à distância, viabilizado pelo Sistema Rede e-Tec Brasil. O Sistema e-Tec Brasil foi criado pelo decreto n.º 3.062/2007/MEC (Brasil, 2007).

O curso teve seu início no segundo semestre de 2012, com oferta em seis Polos, localizados nos municípios de Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão. A regulamentação para os cursos à distância, se deu pela Resolução n.º 018/2012, de 22 de junho de 2012 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - IF Goiano.

O curso foi dividido em cinco módulos, teve duração de 4 semestres, com obrigatoriedade de conclusão das atividades complementares neste período. O aluno poderia fazer seu estágio, de acordo com sua disponibilidade de horário, a partir da conclusão do Módulo II, conforme pode ser verificado no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Organização curricular do curso técnico em açúcar e álcool EaD

MÓDULO I					
Componente Curricular	Número de Aulas/Semana			Número de Aulas/Semestre	
	Teórica	Laboratório	Campo	Horas/Aula	Horas/Relógio
1 Acolhimento	3	4	-	100	75
- Subtotal	3	4	-	100	75

MÓDULO II					
Componente Curricular	Número de Aulas/Semana			Número de Aulas/Semestre	
	Teórica	Laboratório	Campo	Horas/Aula	Horas/Relógio
1 Português Instrumental	4	-	-	60	45
2 Inglês Instrumental	2	-	-	30	22,5
3 Informática Básica	1	1	-	30	22,5
4 Noções da Cultura da Cana-de-Açúcar	2	-	2	60	45
5 Tecnologia e Meio Ambiente	4	-	-	60	45
6 Química I	2	2	-	60	45
7 Microbiologia Geral	2	2	-	60	45
8 Sociologia do Trabalho	4	-	-	60	45
Subtotal	21	5	2	420	315

MÓDULO III					
Componente Curricular	Número de Aulas/Semana			Número de Aulas/Semestre	
	Teórica	Laboratório	Campo	Horas/Aula	Horas/Relógio
1 Estatística	2	2	-	60	45
2 Física	4	-	-	60	45
3 Manejo Integrado da Cana-de-Açúcar	2	-	2	60	45
4 Tecnologia de Extração e Tratamento do Caldo	2	2	2	90	67,5
5 Informática Aplicada	2	2	-	60	45
6 Química II	2	2	-	60	45
7 Microbiologia Aplicada	2	2	-	60	45
Subtotal	16	10	4	450	337,5

MÓDULO IV					
Componente Curricular	Número de Aulas/Semana			Número de Aulas/Semestre	
	Teórica	Laboratório	Campo	Horas/Aula	Horas/Relógio
1 Ética e Cidadania	4	-	-	60	45
2 Higiene e Segurança do Trabalho	4	-	-	60	45
3 Tecnologia da Fabricação do Álcool	3	3	-	90	67,5
4 Tecnologia da Fabricação do Açúcar	3	3	-	90	67,5
5 Gestão dos Resíduos	2	2	2	90	67,5
6 Gestão da Qualidade	4	-	-	60	45
7 Química III	2	2	-	60	45
Subtotal	22	10	2	510	382,5

MÓDULO V					
Componente Curricular	Número de Aulas/Semana			Número de Aulas/Semestre	
	Teórica	Laboratório	Campo	Horas/Aula	Horas/Relógio
1 Atividades Complementares	-	-	-	120	120
2 Estágio Supervisionado	-	-	-	120	120
- Subtotal				240	240

-	TOTAL DO CURSO	62	29	8	1720	1350
---	-----------------------	----	----	---	------	------

Fonte: IF Goiano (2012)

A estrutura humana do curso foi composta por servidores da instituição assim definidos: coordenador Geral, coordenador do curso, tutores presenciais e professores conteudistas e formadores.

A princípio os servidores foram capacitados pela Universidade Federal de Goiás em 2012, sendo uma para gestores e outra para elaboração de material didático pedagógico, voltada aos professores formadores. Em seguida, houve outras capacitações, destacando-se a Coordenação Geral EaD na Reitoria do IF Goiano, que além da capacitação, era responsável por validar todo o material didático elaborado para registrar junto ao ISBN.

Segundo o Projeto Pedagógico, aprovado através da Resolução n.º 018/2012, de 22 de junho de 2012 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - IF Goiano, o Curso Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade à distância era oferecido por meio de tecnologia que permitia a total interação aluno-tutor, sendo que parte do curso, principalmente no que se refere às atividades práticas eram de caráter presencial, podendo ocorrer nas instalações físicas dos polos, no Campus de Rio Verde ou ainda em usinas de açúcar e álcool.

O curso tinha duração de 4 semestres, com obrigatoriedade de conclusão das atividades complementares neste período. A proposta de implantação do curso estava organizada por disciplinas em regime semestral, organizadas em módulos, com uma carga horária total de 1.350 horas, sendo 120 horas para atividades complementares. O estágio curricular era realizado objetivando a integração teoria e prática e o princípio da interdisciplinaridade, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso e tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, para contribuir para a solução de problemas.

O estágio curricular obedecia ao regulamento de estágio da instituição de ensino, sendo de caráter obrigatório e necessário para a integralização do curso. O aluno poderia fazer seu estágio, de acordo com sua disponibilidade de horário, a partir da conclusão do Módulo II.

O Módulo I ou módulo de acolhimento era voltado para a alfabetização digital e para o fortalecimento dos processos de educação à distância e pode ser entendido como um conjunto metodologicamente organizado de conteúdos a serem ministrados para desenvolver as competências necessárias para uma adequada integração dos alunos à vida estudantil na modalidade a distância. Portanto, os macro-objetivos do Acolhimento eram desenvolver no aluno o sentimento de comunidade e as competências necessárias para o processo de aprendizado a distância.

Para a utilização das mais variadas mídias e uma relação humanística no processo de ensino-aprendizagem, o coordenador do curso era responsável pela articulação das atividades diretamente com os professores das disciplinas, a fim de obter e fornecer informações necessárias para a ação docente. O professor, no Campus, se relacionava com os alunos, via vídeo aula, e-mail, chats, fóruns e encontros presenciais, mas principalmente com os tutores nos polos, orientando-os para a realização de suas atividades. E os alunos mantinham uma relação mais direta com o tutor (presencial), assim como os a distância (no Campus). Dentre os materiais didáticos do curso constaram cadernos das disciplinas (impresso), livros, vídeo-aula e videoconferência. O ambiente virtual de ensino-aprendizagem (AVEA) realizava a integração aos demais materiais do curso. O processo de avaliação contava com atividades avaliativas individuais e em grupo. As atividades eram desenvolvidas virtualmente e pontuadas ao final de cada disciplina. Havia prevalência obrigatória de avaliações presenciais dos conteúdos teóricos por meio de trabalhos em grupos, trabalhos individuais, elaborados a partir da disciplina do curso, que eram apresentadas nos polos aos tutores presenciais ao final de cada módulo. Foram utilizados os recursos disponibilizados pela ferramenta virtual de apoio ao ensino para divulgação e registro da avaliação, bem como discussões e comentários. Havia ainda gerenciamento de conteúdos e de acompanhamento da aprendizagem mediante recursos virtuais apropriados.

Segundo o artigo 2º da Resolução Normativa n.º 300, de 18/02/2022, do Conselho Federal de Química, para o exercício da profissão, o Técnico em Açúcar e Álcool é obrigado ao registro profissional no CRQ de sua jurisdição.

2.3 Proposta da formação do Técnico em açúcar e álcool na modalidade EaD

O Técnico em Açúcar e Álcool é o profissional que atua de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução da profissão. A organização curricular do Curso Técnico em Açúcar e Álcool observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio e educação profissional de nível técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da educação profissional de nível técnico e no Decreto n.º 5154/04.

O Curso Técnico em Açúcar e Álcool deverá capacitar o profissional na perspectiva de uma visão estratégica globalizada do setor produtivo sucroalcooleiro, com domínio dos processos industriais nas áreas de controle, supervisão e operações dos processos tecnológicos da produção de açúcar e álcool e subprodutos, observando a responsabilidade ambiental. Este profissional atua neste segmento, na orientação de equipes e deverá ter uma visão empreendedora, desenvolvendo capacidade de tomada de decisão, liderança, dinamismo, responsabilidade, organização e relacionamento interpessoal, pautando-se em uma postura ética e no exercício da cidadania. Ao final do curso, o Técnico em Açúcar e Álcool será um profissional capaz de realizar as seguintes funções:

- Acompanhar e/ou executar as operações de todas as etapas do processo de produção do açúcar, em suas diversas operações unitárias: preparo da cana, extração do caldo, tratamento do caldo, evaporação, cristalização, centrifugação e secagem;
- Acompanhar e/ou executar as etapas do processo de produção do álcool, em suas diversas operações unitárias: fermentação; centrifugação e destilação;
- Organizar e monitorar o processo de aquisição, preparo, conservação, armazenamento e movimentação de insumos, produtos intermediários e finais da indústria e dos laboratórios;
- Relacionar o manejo da produção de cana com o rendimento dos produtos na indústria;
- Identificar e caracterizar situações de risco e aplicar métodos de eliminação ou redução de acidentes e impactos ambientais;
- Identificar a importância e os aspectos práticos de preservação do meio ambiente, do impacto dos processos industriais e de tratamento de resíduos;
- Aplicar e monitorar programas profiláticos, higiênicos e sanitários na produção sucroalcooleira;
- Auxiliar na execução de sistemas de controle de qualidade na produção sucroalcooleira;
- Interpretar as normas técnicas e legislação pertinente à indústria sucroalcooleira;
- Supervisionar o desenvolvimento de atividades na indústria e nos laboratórios;
- Executar e interpretar análises, metodologias analíticas, análises instrumentais e controle de qualidade em laboratório;
- Interpretar um plano de ação;
- Controlar todas as operações necessárias para o funcionamento correto e seguro de vasos de pressão;
- Utilizar técnicas microbiológicas para o controle de qualidade de produtos intermediários e finais;
- Coordenar atividades de operação da Estação de Tratamento de Água (ETA);
- Coordenar atividades de hidratação de cal;
- Coordenar atividades de fabricação de açúcar atendendo a assepsia necessária ao processo;
- Elaborar e interpretar corretamente ferramentas de comunicação e registro de atividades;
- Interpretar plantas baixas, diagramas, fluxogramas e alocar equipamentos;
- Aplicar conceitos básicos de estatística no controle da produção e dos processos;
- Utilizar programas de informática;

- Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos industriais e laboratoriais, aplicando, princípios de higiene industrial e destinação final de produtos;
- Compreender as implicações decorrentes de suas relações com o processo produtivo, a pessoa humana e a sociedade;
- Promover a ética e a cidadania;
- Elaborar relatórios.

O Curso pretende qualificar e certificar profissionais na área sucroalcooleira, capazes de exercer atividades técnicas nos procedimentos de análises em laboratórios e atuar nos processos de produção industrial desta área, de forma responsável, proativa, crítica e criativa.

Considerando a relevância da cadeia produtiva da cana-de-açúcar no Brasil, pode ser verificado no quadro 2, no período de 2008 a 2024, os Institutos Federais que possuem campi na região sucroenergética ofertaram ou ofertam a formação técnica em Açúcar e Álcool, com maior prevalência do estado de Goiás com cinco cursos e depois o estado de Minas Gerais com 3 cursos. Neste sentido, pode ser verificado que os dois Institutos Federais de Goiás (IF Goiás e IF Goiano) possibilitaram o desenvolvimento nesta área de formação.

Quadro 2 - Total de cursos Técnico em Açúcar e Álcool no Brasil nos Institutos Federais no período de 2008 a 2024

Unidade	Nome do Curso	Período	Total de Matrículas	Modalidade	Tipo de Oferta
IF de Alagoas – Campus Penedo	Técnico em Açúcar e Álcool	03/09/2010 à 19/03/2022	712	Educação Presencial	Integrado
IF Goiás – Campus Inhumas	Técnico em Açúcar e Álcool	26/08/2010 à 10/03/2017	389	Educação a Distância	Subsequente
IF Goiás – Campus Itumbiara	Técnico em Açúcar e Álcool	10/08/2012 à 10/03/2017	142	Educação a Distância	Subsequente
IF Goiás – Campus Jataí	Técnico em Açúcar e Álcool	10/08/2012 à 10/03/2017	139	Educação a Distância	Subsequente
IF Goiano – Campus Ceres	Técnico em Açúcar e Álcool	17/03/2015 à 30/12/2016	46	Educação a Distância	Subsequente
IF Goiano – Campus Rio Verde	Técnico em Açúcar e Álcool	10/12/2012 à 16/12/2016	1.824	Educação a Distância	Subsequente
IF de Minas Gerais – Campus Bambuí	Técnico em Açúcar e Álcool	01/02/2010 à 30/04/2015	85	Educação Presencial	Integrado
IF de Minas Gerais – Campus Bambuí	Técnico em Açúcar e Álcool	04/03/2013 à 28/10/2016	86	Educação Presencial	Subsequente
IF de Minas Gerais – Campus Governador Valadares	Técnico em Açúcar e Álcool	21/10/2013 à 20/12/2017	9	Educação Presencial	Subsequente

IF do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba	Técnico em Açúcar e Álcool	02/02/2008 à 31/05/2012	87	Educação Presencial	Subsequente
IF do Paraná – Campus Umuarama	Técnico em Açúcar e Álcool	14/02/2011 à 17/01/2014	82	Educação Presencial	Subsequente
IF de São Paulo – Campus Matão	Técnico em Açúcar e Álcool	15/02/2016 à 31/12/2025	319	Educação Presencial	Integrado
IF do Tocantins – Campus Avançado Pedro Afonso	Técnico em Açúcar e Álcool	04/02/2013 à 04/02/2014	0	Educação Presencial	Concomitante
IF do Tocantins – Campus Avançado Pedro Afonso	Técnico em Açúcar e Álcool	04/02/2013 à 18/12/2015	100	Educação Presencial	Subsequente
IF do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba	Técnico em Açúcar e Álcool	02/02/2008 à 31/05/2012	87	Educação Presencial	Subsequente

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica - Sistec (sistec.mec.gov.br, acesso em fevereiro 2024)

Analizando o total de 15 cursos com 4.107 alunos, o Campus Rio Verde do IF Goiano, no período, obteve o maior número, 1.824, representando 44,4% destes, reforçando o comprometimento com o desenvolvimento do território que compreende uma região de grande importância para o setor sucroenergético. Assim, estaremos apresentando os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), ofertado pelo IF Goiano - Campus Rio Verde, através da percepção dos seus egressos.

Na Figura 6, estão apresentadas algumas imagens dos egressos da pesquisa, no período em que eram ainda alunos, participando das aulas presenciais obrigatórias que visam aperfeiçoar conhecimentos adquiridos no curso para simultânea ou posteriormente colocarem em prática nas suas comunidades e/ou locais de trabalho.

Nas imagens apresentadas verifica-se os momentos de aprendizagem das técnicas, habilidades e reflexões que envolvem o meio ambiente e sustentabilidade, além de formas de gerar emprego e renda. Dessa forma, durante as atividades práticas, tiveram a oportunidade de relacionar os conhecimentos empíricos adquiridos através das experiências cotidianas com as técnicas aprendidas durante o curso, e com isso aplicá-las em suas comunidades.



Figura 6 – Imagens de egressos durante o período de aulas práticas

Fonte: Imagens do acervo da coordenação do curso técnico em Açúcar e Álcool, com autorização concedida para uso na pesquisa.

Neste sentido, torna-se importante dentro da tessitura do projeto apresentar na (tabela 1), entre 2012 a 2014, demonstrando a quantidade de alunos que concluíram o Curso Técnico em Açúcar e Álcool – EaD no Campus Rio Verde, contribuindo assim, para a habilitação e qualificação de profissionais Técnicos de Nível Médio na agroindústria canavieira e nos municípios de Goiás.

Tabela 1 – Formandos em Técnico em Açúcar e Álcool - EaD por polo, ano e quantidade.

Polos EaD Campus Rio Verde	Registros MEC - SisTec 2012	Abandonos (evasão)	Concluintes (egressos) Turma 2012-2014
Acreúna	100	46	54
Chapadão do Céu	89	71	18
Maurilândia	140	83	57
Montividiu	52	45	07
Rio Verde	134	97	37
São Simão	96	62	34
TOTAL	611	404	207

Elaborado pela autora (2023) com base nos dados do Sistec/MEC

Fonte:<https://sistec.mec.gov.br/><https://sistec.mec.gov.br/>

Como pode ser observado na Tabela 1, na turma de 2012-2014 o Campus Rio Verde do IF Goiano formou 207 Técnicos em Açúcar e Álcool na modalidade Subsequente EaD, contribuindo para a qualificação de profissionais no Eixo Tecnológico de Produção Industrial.

O abandono do curso representa um problema que alcança diferentes modalidades de ensino no Brasil, e a educação profissional não foge a essa regra. A meta de alcance de 90% da taxa de conclusão prevista no Plano Nacional de Educação 2014-2024, ou mesmo da taxa de 80% prevista no Termo de Acordo de Metas para todas as modalidades de cursos ofertados pelos institutos aparentemente ainda é um ideal de longo prazo (TCU, 2013), cujas dificuldades de cumprimento são avassaladoras. Segundo Cruz e Lima (2023, p.190) “[...]de 2013 a 2016, ano em que as turmas da Rede e-Tec Brasil foram finalizadas, 3.831 alunos reprovaram, a maioria deles no município de Rio Verde, cujo Campus havia sido o queregistroumaiornúmerode matrículas”.

2.4 A Relevância dos Estudos de Egressos nos Cursos de Formação Técnica na Modalidade EaD.

Conforme as políticas públicas do Brasil de educação EaD e sua importância na vida de cada estudante. O IF Goiano dentro de seu Projeto Político Pedagógico Institucional – PPPI do IF Goiano, por lei federal n.º 11.892, de 29/12/2008 com destaque a política de ensino, fundamenta-se na preparação do ser humano, que este possa entender e intervir adequadamente no meio em que vive, objetivando sua formação sob uma visão Inter e multidisciplinar dentro de sua área de atuação, deve estar aliado ao pensamento holístico em suas ações, buscar padrões de criticidade pautado na lei e na ética (IF Goiano, 2008).

As políticas educacionais do IF Goiano levam em conta a inclusão e o respeito à diversidade assim como, as especificidades dos indivíduos e comunidades que são destinatários dos serviços prestados, tendo como carro chefe ofertas educacionais voltadas ao ensino básico, técnico e tecnológico, além dos cursos de formação continuada, e cursos de Graduação e Pós-Graduação.

A fim de atender à demanda do Estado de Goiás, bem como de suas políticas educacionais, o Estado oferece cursos na modalidade presencial; semipresencial, a EaD

caracteriza-se como uma modalidade de atendimento de mediação didático-pedagógica virtual.

Esta demanda visa processos de ensino e aprendizagem, ocorre com a utilização de tecnologias da informação e comunicação. Este é um meio dos discentes e docentes desenvolverem suas atividades educativas em lugares ou tempos diversos entre si. Pode ser ofertada nos seguintes níveis e modalidades educacionais: Educação Básica (entendendo-se como Educação de Jovens e Adultos e Educação Especial, respeitada as especificidades legais pertinentes); Educação Profissional (de Nível Médio e Superior); Educação Superior (de Graduação e Pós-Graduação).

Pereira (2019, p.22) “entende que para uma Instituição de ensino efetuar pesquisas sobre seus ex-alunos é preciso criar um canal de comunicação entre ambos, para que através desse canal possa haver a construção de uma pesquisa longitudinal de acompanhamento de egressos”.

Aguiar; Vieira; Freitas Junior (2017) destacam que as instituições de ensino que privilegiam a qualidade do seu conteúdo ministrado e que almejam contribuir para o desenvolvimento da sociedade na qual estão inseridas, podem obter um importante diferencial se mantiverem um canal de comunicação eficiente com seus ex-alunos.

Segundo Casagrande; Henriques (2012) a instituição de ensino que não faz o acompanhamento dos seus ex-alunos, torna-se difícil para ela saber se os cursos que oferece estão propiciando a inserção no mercado de trabalho desses egressos.

O processo educacional no IF Goiano, assim como em outras instituições de ensino é estruturado por meio de seus currículos e programas, fundamentados em bases filosóficas, epistemológicas, socioculturais, legais e metodológicas, definidas no Projeto Político Institucional cujo objetivo é formar profissionais para o domínio teórico-prático, segundo a legislação educacional, de modo a oportunizar a construção de saberes e tecnologias necessárias à sociedade, integrando trabalho, ciência, cultura e tecnologia.

2.4.1 Conhecimento do perfil de egressos

Pensar no perfil do egresso é importante para atender os objetivos dos cursos a serem oferecidos e deve ser constituído por um conjunto de habilidades que, ao serem colocadas em práticas, permitirão o desenvolvimento de competências intrinsecamente relacionadas com as funções que os egressos poderão exercer no mundo do trabalho.

Segundo Bastos (2018), a palavra ‘egresso’ possui diversos conceitos, alguns ligados a questões religiosas, outras econômicas e até jurídicas. Significa a finalização de uma carreira ou projeto. No contexto educacional é quando o indivíduo se gradua, ou seja, uma indicação de que frequentaram o curso e se afastaram após a sua conclusão.

Entender esse perfil também se torna importante e necessária adequação e futura organização dos cursos ofertados à comunidade. Para que suas ementas, estruturações e toda a organização em geral possam prestar uma educação e aprendizagem de qualidade e segundo a realidade vivenciada pela maioria dos estudantes e da comunidade que se inserem, a qual inclusive ainda recebe em retorno tudo o que é ensinado.

Conforme os PPC’s dos Cursos do IF Goiano, entre as habilidades e competências devem ser considerados (IF Goiano, 2012, p.25):

a formação de cunho humanístico, interdisciplinar e crítico, unindo ao conhecimento de cunho generalista o conhecimento científico e técnico com o aprofundamento necessário à boa formação geral e à potencialização para o exercício futuro de atividades acadêmicas ou da carreira;

a atitude de compreensão dos fatos sociais, dos contextos e das conjunturas, em decorrência de uma pedagogia que se estrutura a partir da visão universalizada dos

fenômenos e da atualização de informações, bem como a convicção de que, na sua hierarquia, domina o referencial da dignidade humana; ou seja, alia o senso ético profissional à responsabilidade social; a preparação técnica que capacite o aluno a conhecer os fundamentos históricos e a evolução do conhecimento sócio-político e cultural; capacidade de selecionar, com coerência e efetividade, os meios, os processos e recursos inerentes à sua habilitação profissional, para aplicar solução eficaz e justa aos casos que lhe sejam submetidos; a capacidade de atuar com desenvoltura na comunicação com profissionais de áreas conexas e afins, contribuindo para a solução de problemas, comportamentos participativos na vida social, que contribuam à melhoria da vida em geral; a criatividade na busca de alternativas para situações problemáticas, de forma preventiva ou quando os problemas demandam interveniência, conquistando espaços nos quais possa concorrer à melhoria das condições vigentes na vida social; o saber buscar as mais modernas tecnologias de informação e de comunicação e do uso de ferramentas de alta tecnologia para acesso e disseminação de informações de última geração e exercício ágil da profissão; a compreensão do caráter interdisciplinar e/ou transdisciplinar que integra as diversas atividades do Curso e do exercício multiprofissional, cada vez mais presente no encaminhamento de soluções de problemas concretos, especialmente aquela voltada para a gestão do desenvolvimento sustentável urbano e rural; a abertura para a promoção de investigações permanentes em todas as suas aplicações no âmbito das políticas sociais, ambientais, tecnológicas e inovação dos conceitos em geral, capacidade de dar encaminhamento prático e de permanentemente ser capaz de teorizar essa prática, dando-lhe um conteúdo crítico e transformador; a disposição para a capacitação e qualificação continuada, com a consciência de que uma carreira profissional é sempre uma trajetória social e, por isso, deverá acompanhar as constantes transformações das sociedades global, regional e local.

Por isto a importância de se formar cidadãos por meio da EaD, uma forma de considerar conhecimento prévio dos alunos acerca de assunto antes não dominado por ele e agora dispõem de como fazer o planejamento por meio de estratégias de aprendizagem, com superficialidade ou profundidade em determinados conteúdos e assuntos. E mais, a organização curricular proposta compreendeu os objetivos, os conteúdos, a metodologia de trabalho, os materiais desenvolvidos e as atividades propostas foram primordiais na formação do egresso via EaD. Incluindo o desenho de modelo próprio que se adeque a cada comunidade, com definição das mídias a serem empregadas para o desenvolvimento do conteúdo em campo e via chat, isso foi um facilitador na hora da aprendizagem ao aluno do IF Goiano, em casa aprendendo a planejar sua vida na comunidade, aprendendo e repassando conhecimento.

Deve ter acompanhamento tutorial que inclui o desenho de modelo próprio utilizado na instituição de ensino com definição das mídias empregadas ao desenvolvimento destes conteúdos, que tipo de comunicação deve ser usado entre alunos e tutores, e mais, com a associação e do acesso a novas tecnologias. Pode ser feito por meio de: telefone, e-mail, fax, correio, ou por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

A instituição de ensino tem que ter a preocupação em investir em um modelo de avaliação que seja adequado aos princípios e características do aluno adulto que vive longe de grandes centros urbanos e é carente de boa energia elétrica e de internet.

A instituição de ensino deve se atentar a um modelo de gestão acadêmica e tecnológica, que compreenda estrutura e princípios que norteiam as ações educacionais de aprendizagem, tanto locais, quanto externas, em municípios distantes da capital, a instituição de ensino deve fazer frente às condições colocadas pela modalidade a distância e tentar suprir as de acordo com cada localidade ou polo educacional. Definir equipe multidisciplinar, ter em seus bojos profissionais de diversas áreas do tipo multitarefas, que possa atender o que o processo ensino-aprendizagem a distância requer, ser um facilitador de aprendizagem.

Diante das observações da literatura levantada e das políticas públicas para a educação agrícola em constante articulação e mudanças, a que se ater no mundo globalizado e tecnológico atual. É necessário ser efetuado a prática, garantindo assim que o aluno após o Curso em EaD possa sobreviver na própria comunidade, sendo o estudo via EaD agrícola voltado a realidade, priorizando saberes locais, com verificação da agricultura de subsistência e sobrevivência, uma vez que vivem distantes dos grandes centros comerciais não em busca do conhecimento, não medem esforços físicos e financeiros.

2.5 As Contribuições dos Egressos Formados pelo Campus Rio Verde

2.5.1 Os procedimentos metodológicos

A revisão bibliográfica narrativa foi adotada para o desenvolvimento deste estudo, cuja metodologia é utilizada em pesquisas que envolvem a síntese e a análise crítica de informações coletadas em fontes bibliográficas. Nesse procedimento metodológico, o pesquisador realiza uma revisão abrangente da literatura existente sobre o tema de interesse, com a seleção de fontes relevantes e confiáveis – tais como artigos científicos, livros, teses de doutorado e demais fontes de elevada confiabilidade – e, em seguida, realiza uma leitura crítica dessas fontes, com o propósito de extrair informações pertinentes e organizar as informações em uma narrativa coesa, capaz de apresentar uma visão coerente sobre o tema (Martins, 2018).

Ao realizar uma revisão bibliográfica narrativa, o pesquisador deve ter em mente que a análise e a interpretação dos dados são baseadas em sua própria compreensão sobre o assunto. Por essa razão, o pesquisador deve agir de forma transparente e objetiva em relação aos critérios de seleção das fontes e metodologia utilizada na revisão, a fim de garantir validade e confiabilidade ao estudo. É importante que o pesquisador tenha conhecimento sobre as características e especificidades de sua área de estudo, para realizar uma revisão bibliográfica adequada e, consequentemente, produzir resultados confiáveis e relevantes (Gerhardt; Silveira, 2009).

A revisão bibliográfica narrativa envolve uma análise crítica e interpretativa dos dados coletados e, portanto, é fundamental que o pesquisador tenha conhecimento prévio sobre o tema em questão; é uma metodologia científica útil para a pesquisa em diversas áreas, e possibilita ao pesquisador obter um panorama amplo sobre a linha de pesquisa em discussão, como, por exemplo, identificar oportunidades e/ou desafios na pesquisa existente, ou ainda, fornecer subsídios para a formulação de hipóteses e direcionamento de futuras pesquisas (Brum *et al.*, 2015).

A revisão bibliográfica narrativa deste estudo foi desenvolvida com o apoio de uma pesquisa qualitativa exploratória, a qual proporciona a estruturação completa dos elementos do instrumento de pesquisa, possibilitando a criação adequada de perguntas e respostas. Trata-se de um estudo que visa adquirir familiaridade com o fenômeno a ser estudado, e facilita o desenho do estudo principal subsequente com maior clareza e exatidão. A pesquisa qualitativa exploratória permite que o pesquisador delimita seu problema de estudo e formule suas hipóteses de maneira mais acurada. Além disso, auxilia na escolha das técnicas mais apropriadas para o estudo e na definição das questões que requerem maior atenção e análise aprofundada, e alerta também para possíveis obstáculos, sensibilidades e áreas de resistência (Silva; Hayashi, 2008).

A pesquisa exploratória é conceituada como uma parte essencial da pesquisa central, configurando-se como uma análise inicial destinada a ajustar as informações coletadas conforme a realidade que se deseja explorar. Possibilita o gerenciamento dos efeitos que podem distorcer a acuidade do pesquisador, isto é, assegura uma compreensão da realidade de

forma mais concreta, ao invés de apresentar uma suposta realidade gerada pelo pesquisador. Sua principal finalidade, portanto, é mitigar o viés do pesquisador e, consequentemente, contribuir para elevar o nível de objetividade da pesquisa e torná-la mais alinhada com a realidade (Patah; Abel, 2022).

2.5.1.1 Os Egressos participantes da pesquisa

A pesquisa compreendeu egressos do Curso Técnico em Açúcar e Álcool, na modalidade EaD, da turma 2012-2014 do IF Goiano do Campus Rio Verde.

A coleta das informações junto aos participantes foi realizada mediante aprovação dos Comitês de Ética da Universidade Iguaçu (UNIG) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano), através da Plataforma Brasil, CAAE: 63770522.8.0000.8044 e 63770522.8.3001.0036. Conforme os Pareceres dos Comitês de Ética UNIG n.º 5.733.646 e IF Goiano n.º 5.885.757, os princípios que norteiam esta investigação encontram-se consoante a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos.

Assim, os egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) da turma 2012-2014 receberam um convite por e-mail para participar da pesquisa, sendo livres para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade.

Os egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool foram esclarecidos sobre a pesquisa, através dos meios citados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1). Os egressos eram livres para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não acarretaria qualquer penalidade.

Os pesquisadores tratariam a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique a sua participação não seriam liberados sem a sua permissão, bem como não seriam identificados(a)s em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. O tempo de guarda da documentação é de 05(cinco) anos, contados a partir da conclusão da pesquisa, sendo eliminados os dados brutos da pesquisa, após esse prazo. Nenhuma pesquisa com seres humanos é livre de riscos. Contudo, os procedimentos envolvidos no presente estudo, oferecem riscos mínimos aos participantes. Para os participantes da pesquisa existe um desconforto relacionado ao cansaço, tempo gasto para responder às perguntas ou compartilhamento das informações pessoais, ou confidenciais aos pesquisadores, bem como manifestação a algum assunto que sinta incômodo em falar. Para minimizar quaisquer desconfortos, será garantido local reservado, liberdade para não responder questões constrangedoras e garantia de que os pesquisadores são habilitados ao método de coleta dos dados.

Os benefícios oriundos de sua participação são diretos e baseiam-se em contribuir para o entendimento do impacto de uma capacitação ofertada pelo Campus Rio Verde do IF Goiano, além de fornecer dados que possam colaborar para a promoção de ações que visem fortalecer o desenvolvimento local e regional.

2.5.1.2 Procedimentos para a coleta de dados da pesquisa

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi utilizada a abordagem quali-quantitativa, de natureza exploratória, realizada por meio de um estudo de caso. O estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (Gil, 2002, p. 54).

O estudo em pauta situa-se na área de Educação na Agroindústria, com enfoque na qualificação da mão-de-obra para agroindústria canavieira do sudoeste goiano e será desenvolvido em duas etapas.

- **Primeira etapa da pesquisa:** ocorreu durante o período de fevereiro a abril de 2023, teve como foco as respostas do questionário que foram enviados para os egressos do curso, com base nos e-mails e telefones que foram obtidos pela secretaria do programa.

Nesta etapa, buscou-se alcançar os 207 (duzentos e sete) egressos do Curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) do IF Goiano - Campus Rio Verde, ofertado nos Polos EaD em Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão, os quais foram identificados nos registros de secretaria do curso.

O questionário aplicado utilizou recursos do Google Forms(apêndice A) e o conteúdo do texto teve instruções gerais sobre a pesquisa, acompanhada por um link que disponibilizou o acesso a um questionário visualizado após leitura do TCLE (anexo 1) e consentimento em participar da pesquisa. Este foi autoaplicável, apresentando todas as informações necessárias para que os participantes da pesquisa pudessem respondê-lo sozinhos. A pesquisadora esteve à disposição para quaisquer esclarecimentos.

O convite para participação na pesquisa não foi feito com a utilização de listas que permitam a identificação dos convidados nem a visualização dos seus dados de contato (e-mail, telefone, etc.) por terceiro. Além dos riscos e benefícios relacionados com a participação na pesquisa, existem também os riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos, ou atividades não presenciais, em função das limitações das tecnologias utilizadas, somada também às limitações dos pesquisadores para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação.

Usou-se com critérios de inclusão, exclusão e encerramento da pesquisa as orientações descritas abaixo:

O critério de inclusão é ser maior de idade, egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) da turma 2012-2014 do Campus Rio Verde do IF Goiano nos Polos EaD em Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão e aceitar participar da pesquisa.

O critério de exclusão é àqueles egressos, maior de idade, do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) da turma 2012-2014 do Campus Rio Verde do IF Goiano nos Polos EaD em Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão que não aceitem participar da pesquisa.

Os critérios estabelecidos para o encerramento ou suspensão da pesquisa são: desistência do pesquisador responsável, quantidade de participantes não atende a metodologia do estudo e em qualquer caso de urgência para salvaguardar a proteção dos sujeitos de pesquisa.

- **Segunda etapa da pesquisa:** ocorrida no período de maio a agosto de 2023, foi realizada uma entrevista individual com quatro egressos que responderam o questionário. Dessa forma, foi possível analisar o impacto social e econômico do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) do IF Goiano - Campus Rio Verde, na qualificação de mão-de-obra para agroindústria canavieira do sudoeste goiano.

Nas entrevistas buscamos identificar qual foi o impacto que o curso Técnico em Açúcar e Álcool teve na vida dos egressos, assim, quatro deles foram convidados a participarem da etapa de entrevista, de forma aleatória, porém seguindo o critério que deveria estar trabalhando na área sucroalcooleira. O contato com os egressos, foi feito via número de telefone fornecido pelo mesmo na resposta ao questionário, onde foi marcado data, local com horário estabelecidos pelos egressos. A entrevista foi individualizada, usando um roteiro estruturado (apêndice B), sendo conduzida de forma livre, com a gravação do áudio mediante consentimento do participante, assegurando (conforme o TCLE) a confidencialidade e a

privacidade deles, bem como a não utilização das informações em prejuízo das pessoas. E ainda, que os resultados da pesquisa, quando finalizada, estarão à sua disposição.

2.5.1.3 A análise de dados da pesquisa

Ao que se refere aos dados obtidos no questionário da primeira etapa da pesquisa, como foi usado o instrumento questionário na plataforma Google (Google forms), as respostas foram agrupadas pela própria plataforma, e os resultados expressos em gráficos que serão apresentados, analisados e discutidos pelos autores.

Quanto às entrevistas, as respostas dos participantes foram analisadas conforme a sua natureza. Para as questões fechadas, foram tabuladas as frequências das respostas em cada categoria prevista e calculada a frequência percentual de sua ocorrência. As questões abertas foram analisadas segundo o tema da questão, e as respostas encontradas foram agrupadas em categorias por similaridade, definindo se, a seguir, as frequências dentro de cada categoria (Bardin, 2009).

Os resultados da pesquisa são apresentados por meio de tabelas, mapas e gráficos, a fim de demonstrar os dados investigados nesta pesquisa.

O resultado do estudo sobre o impacto econômico e social na vida dos egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) contribui para o entendimento do impacto de uma capacitação ofertada pelo Campus Rio Verde do IF Goiano, além de fornecer dados que possam colaborar para a promoção de ações que visem fortalecer o desenvolvimento local e regional e será divulgado para comunidade interna e externa ao instituto, apresentação dos resultados em eventos científicos. O trabalho servirá ainda como subsídio para discussões sobre a temática dentro da instituição. Conforme o andamento do estudo, os **resultados obtidos serão divulgados com o devido crédito aos autores**, dentro da própria Instituição, especificamente no Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão do IF Goiano. Além de, apresentar as informações encontradas pela pesquisa em congressos e eventos científicos e publicar os resultados por meio de artigos científicos, em revistas qualificadas.

2.5.2 A formação no curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) do IF Goiano - Campus Rio Verde através da percepção dos egressos

Considerando que esta pesquisa buscou conhecer os benefícios que o curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) trouxe para os acadêmicos da região do Sudoeste Goiano alinhado às questões social e econômica local, assim como se a prática educativa contribuiu para a aplicabilidade do conhecimento adquirido no curso em relação às atividades profissionais cotidianas na agroindústria canavieira, assim, numa abordagem quali-quantitativa, de natureza exploratória, este estudo de caso “consistiu em um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (Gil, 2002, p. 54). As respostas dadas pelos participantes foram analisadas conforme a sua natureza. Para as questões fechadas, foram tabuladas as frequências das respostas em cada categoria prevista e calculada a porcentagem de sua ocorrência. As questões abertas foram analisadas segundo o tema da questão, e as respostas encontradas estão agrupadas em categorias por similaridade, definindo se, a seguir, as frequências dentro de cada categoria e calculando-se sua porcentagem de ocorrência (Bardin, 2009).

2.5.2.1 Caracterização dos Egressos do CTAA (EaD)

Como relatado anteriormente, o questionário foi aplicado, de forma online, através do *Google Forms*, a 207 (duzentos e sete) egressos do Curso Técnico em Açúcar e Álcool/EaD,

turma 2012-2014. Obteve 75 acessos para leitura do Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido, sendo que houve 71 respostas para dar o consentimento ou não concordar em participar da pesquisa, ou seja, 69 (sessenta e nove) egressos participaram da pesquisa, o que representou 33,33% do total de egressos do CTAA do Campus Rio Verde do IF Goiano.

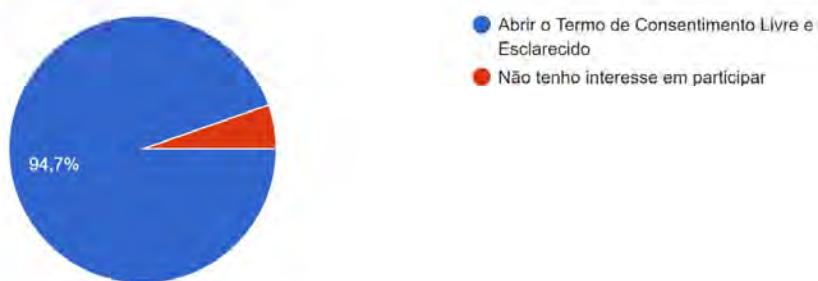


Gráfico 1 – Interesse em nosso convite para participar da pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 1 demonstra que das 75 respostas obtidas, 94,7% optaram por abrir o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e 5,3% responderam que não tinham interesse em participar, ou seja, não abriram o TCLE.

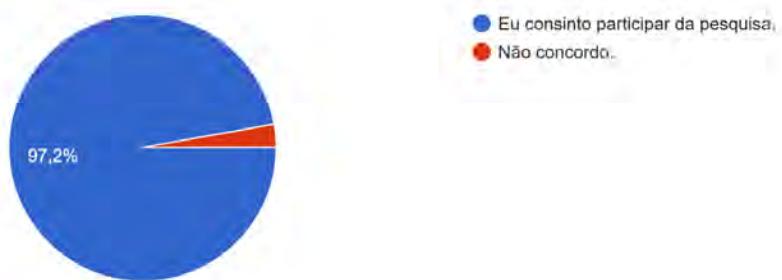


Gráfico 2 – Consente em participar da pesquisa através do TCLE

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 2 demonstra que das 71 respostas obtidas, 97,2% abriram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e consentiram em participar da pesquisa informando seu e-mail, já 2,8% responderam não concordar.

Na identificação do Polo EaD em que cursou o Técnico em Açúcar e Álcool do IF Goiano - Campus Rio Verde, o resultado pode ser observado no gráfico 3.

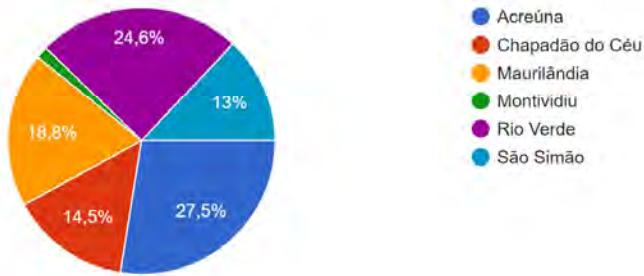


Gráfico 3 – Polos EaD do curso Técnico em Açúcar e Álcool do IF Goiano - Campus Rio Verde

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 3 demonstra que das 69 respostas obtidas, 27,5% dos egressos participantes da pesquisa são do Polo EaD em Acreúna, 24,6% do Polo EaD em Rio Verde, 18,8% do Polo EaD em Maurilândia, 14,5% do Polo EaD em Chapadão do Céu, 13,0% do Polo EaD em São Simão e 1,6% do Polo EaD em Montividiu.

No que tange a escolaridade dos egressos, verificou-se (no gráfico 4), uma predominância do curso de formação técnica que é objeto deste estudo.

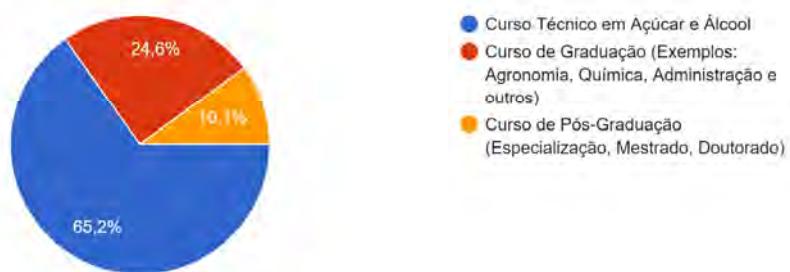


Gráfico 4 – Nível de escolaridade

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 4 demonstra que das 69 respostas obtidas, 65,2% dos egressos responderam que não deram continuidade aos estudos, 24,6% concluíram uma graduação e 10,1% são pós-graduados.

Na tabela 2 contribui para uma melhor compreensão do gráfico 4, na qual se encontram distribuídos os níveis de formação por polos EaD conforme os municípios onde residem.

Tabela 2 - Escolaridade dos egressos por município onde residem

<i>Polo EaD</i>	<i>Qual é a sua escolaridade?</i>	Egressos
Acreúna	Curso de Graduação	2
	Curso de Pós-Graduação	1
	Curso Técnico em Açúcar e Álcool	16
Acreúna Total		
Chapadão do Céu	Curso de Graduação	3
	Curso de Pós-Graduação	3
	Curso Técnico em Açúcar e Álcool	4
Chapadão do Céu Total		
Maurilândia	Curso de Graduação	1
	Curso de Pós-Graduação	1
	Curso Técnico em Açúcar e Álcool	11
Maurilândia Total		
Montividiu	Curso de Pós-Graduação	1
Montividiu Total		
Rio Verde	Curso de Graduação	11
	Curso de Pós-Graduação	1
	Curso Técnico em Açúcar e Álcool	5
Rio Verde Total		
São Simão	Curso Técnico em Açúcar e Álcool	9
São Simão Total		
Total geral		

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice A.

Verifica-se que os Polos EaD que tiveram maior representação na formação no curso Técnico em Açúcar e Álcool foram Acreúna, Maurilândia e São Simão (16; 11; e 9, respectivamente, em números absolutos).

A faixa etária dos egressos tem uma frequência maior entre 31 a 40 anos (49,3%), seguidos de 41 a 50 anos (24,6%); assim como todos os participantes encontram-se na fase da

população economicamente ativa, segundo o IBGE que compreende a faixa etária de 15 a 60 anos, conforme apresentado no gráfico 5.

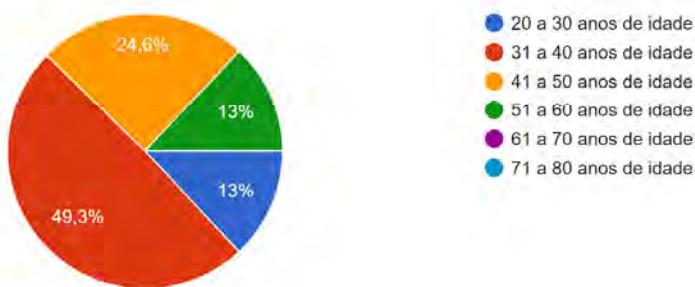


Gráfico 5 – Faixa etária

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 5 demonstra que das 69 respostas obtidas, 49,3% maioria dos egressos estão na faixa etária de 31-40 anos, 24,6% na faixa etária de 41-50 anos, 13% na faixa etária de 51-60 anos e 13% na faixa etária de 20-30 anos.

No gráfico 6 encontra-se apresentado o estado civil dos participantes da pesquisa.

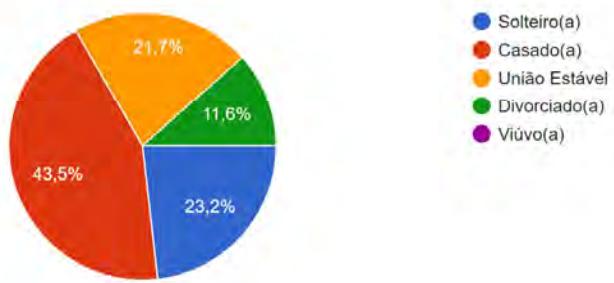


Gráfico 6 – Estado Civil

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

Das 69 respostas obtidas, há a predominância de pessoas casadas (43,5%) e, considerando a união estável similar ao casamento, esta representa 21,7%, assim a frequência destas duas condições representa 65,2%, característico na faixa de idade deste grupo. Por outro lado, a frequência de solteiros é também expressiva (23,2%) enquanto 11,6% estão divorciados.

Na tabela 3, é possível correlacionar a faixa etária com o estado civil. Assim, verifica-se que a faixa etária que predomina o estado civil casado e de união estável é a de 31 a 40 anos, e, ao mesmo tempo, tem a maior frequência de solteiros. Isto também mantém uma correlação por ter esta faixa etária o maior número de participantes na pesquisa.

Tabela 3 - Relação de egressos por faixa etária e estado civil

<i>Qual é a sua faixa etária?</i>	<i>Qual é o seu Estado Civil?</i>	Egressos
20 a 30 anos	Casado(a)	3
	Solteiro(a)	2
	União Estável	4
20 a 30 anos Total		9
31 a 40 anos	Casado(a)	17
	Divorciado(a)	2
	Solteiro(a)	9
	União Estável	6
31 a 40 anos Total		34
41 a 50 anos	Casado(a)	5
	Divorciado(a)	4
	Solteiro(a)	3
	União Estável	5
41 a 50 anos Total		17
51 a 60 anos	Casado(a)	5
	Divorciado(a)	2
	Solteiro(a)	2
51 a 60 anos Total		9
Total geral		69

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice A.



Gráfico 7 – Total de pessoas residentes na mesma moradia

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 7 demonstra que das 69 respostas obtidas, a maior frequência de residentes está entre 2 a 4 pessoas por cada casa do egresso.

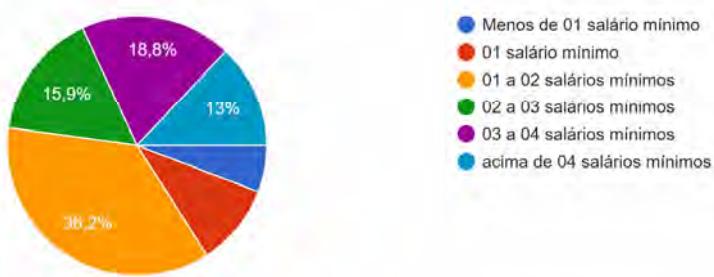


Gráfico 8 – Renda familiar

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 8 demonstra que das 69 respostas obtidas, 36,2% possuem uma renda familiar entre 01 a 02 salários mínimos, 18,8% de 03 a 04 salários mínimos, 15,9% com faixa salarial entre 02 a 03 salários mínimos e 13% acima de 04 salários mínimos.

Na tabela 4, é possível visualizar a quantidade de egressos por faixa salarial, como também, verificar a quantidade de egressos em relação a quantas pessoas residem em sua casa.

Tabela 4 - Relação entre a faixa salarial e quantidade de pessoas na residência

<i>Qual é a sua renda familiar?</i>	<i>Quantas pessoas residem em sua casa?</i>	Egressos
01 a 02 salários mínimos	1	1
	2	8
	3	9
	4	4
	5	1
	6	2
01 a 02 salários mínimos, Total		25
01 salário mínimo	1	1
	2	1
	3	4
	4	1
01 salário mínimo Total		7
02 a 03 salários mínimos	2	1
	3	5
	4	4
	5	1
02 a 03 salários mínimos, Total		11
03 a 04 salários mínimos	2	4
	3	3
	4	4
	5	2
03 a 04 salários mínimos, Total		13

acima de 04 salários mínimos	1	1
	2	1
	3	3
	4	2
	5	2
acima de 04 salários mínimos, Total		9
Menos de 01 salário mínimo	1	2
	2	1
	4	1
Menos de 01 salário mínimo Total		4
Total geral	83	69

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice A.

2.5.2.2 Descrição da Formação na percepção dos egressos

Sobre o curso realizado no Campus Rio Verde do IF Goiano, foi solicitado ao egresso que avaliasse alguns aspectos referente ao curso, atribuindo-se a cada item que desejar o valor de 0 a 10, sendo “0” para insatisfeito e “10” para muito satisfeito.

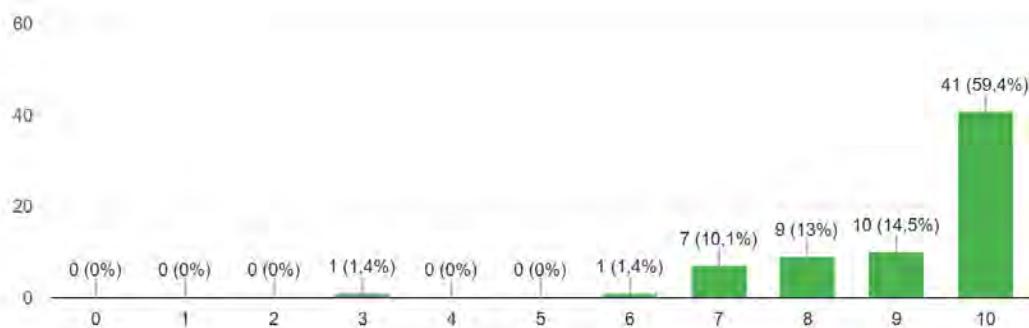


Gráfico 9 – Quanto ao conhecimento transmitido pelos docentes
Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

De forma geral, os egressos consideraram que o nível de conhecimento era satisfatório, como está demonstrado no gráfico 9, das 69 respostas obtidas, 59,4% escolheram

a nota máxima, 14,5% avaliaram com nota 9, 13% deram nota 8, 10,1% nota 7, 1,4% notas 6 e 3.

Ao que se refere ao conteúdo programático, no gráfico 10 estão apresentados os resultados.

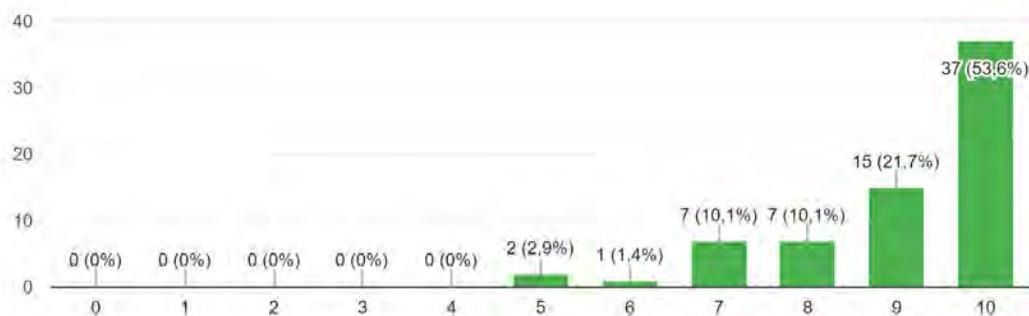


Gráfico 10 – Os conteúdos/programas das disciplinas foram adequadamente desenvolvidos
Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 10 demonstra que das 69 respostas obtidas, 53,6% avaliaram com nota máxima, 21,7% deram nota 9, 10,1% notas 8 e 7, 1,4% nota 6 e 2,9% nota 5.



Gráfico 11 – Recomendação do modelo de curso para outras pessoas da comunidade.
Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 11 demonstra que das 69 respostas obtidas, 98,6% recomendaria o curso Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD, já 1,4% respondeu que talvez recomendaria o modelo de curso.

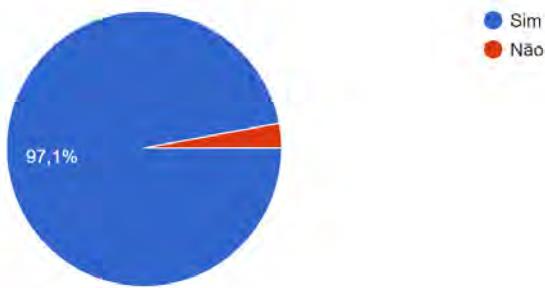


Gráfico 12 – Importância do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) para o egresso.
Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 12 demonstra que das 69 respostas obtidas, 97,1% respondeu que sim, foi importante, já 2,9% respondeu que não foi importante.

2.5.2.3 Relação entre a Formação Técnica, atuação profissional e qualidade de vida sócio econômica



Gráfico 13 – Atuação na área da agroindústria canavieira.
Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 13 demonstra que das 69 respostas obtidas, 50,7% respondeu que nunca trabalhou na agroindústria canavieira, 17,4% trabalhou antes do início do curso, 15,9% trabalhou antes, durante e depois da conclusão do curso, 8,7% trabalhou na área da agroindústria canavieira após a conclusão do curso e 7,3% trabalhou durante o curso.

Ao que se refere a contribuição da sua formação técnica em relação à melhoria da sua qualidade de vida, as contribuições dos egressos estão expressas no gráfico 14.

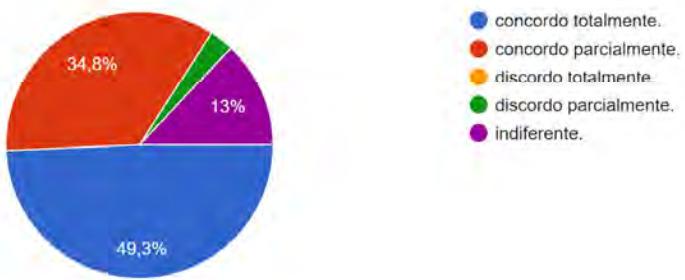


Gráfico 14 – O curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) e a melhoria da qualidade de vida do egresso.

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

Das 69 respostas obtidas, 49,3% concordou totalmente, 34,8% concordou parcialmente e para 13% (treze por cento) foi indiferente. Analisando a frequência das respostas em relação à concordância, os polos Acreúna, Rio Verde e São Simão foram os que apresentaram maior frequência de egressos que concordaram totalmente de que a formação foi importante na sua qualidade de vida.

Na tabela 5 abaixo, é possível visualizar a quantidade de egressos por polo e sua forma de avaliar o quesito sobre a melhoria em sua qualidade de vida relacionado com a oferta do curso no município de sua residência.

Tabela 5 - Quantidade de egressos por polo e sua forma de avaliar o quesito sobre a melhoria em sua qualidade de vida relacionado com a oferta do curso no município de sua residência.

Polo EaD	<i>O curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD), ofertado na cidade onde mora o estudante, melhorou a sua qualidade de vida?</i>	Egressos
Acreúna	Concordo parcialmente.	3
	Concordo totalmente.	16
Acreúna Total		19
Chapadão do Céu	Concordo parcialmente.	5
	Concordo totalmente.	1
	Discordo parcialmente.	1
	Indiferente.	3
Chapadão do Céu Total		10
Maurilândia	Concordo parcialmente.	5

	Concordo totalmente.	4
	Discordo parcialmente.	1
	Indiferente.	3
Maurilândia Total		13
Montividiu	Concordo totalmente.	1
Montividiu Total		1
Rio Verde	Concordo parcialmente.	9
	Concordo totalmente.	6
	Indiferente.	2
Rio Verde Total		17
São Simão	Concordo parcialmente.	2
	Concordo totalmente.	6
	Indiferente.	1
São Simão Total		9
Total geral		69

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice A.

No gráfico 15, está expresso a relação entre a indústria canavieira e a economia do município dos egressos.

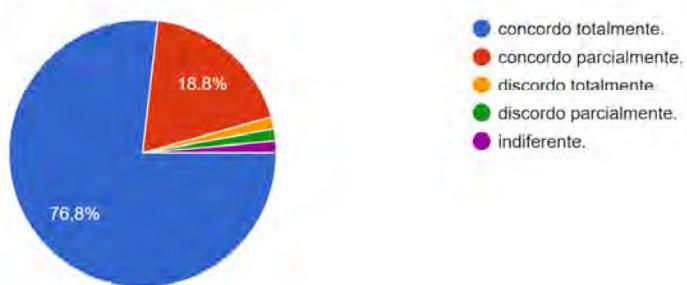


Gráfico 15 – Relação entre empregos gerados pela indústria canavieira e a economia do município do egresso.

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

O gráfico 15 demonstra que das 69 respostas obtidas, 76,8% concorda totalmente, 18,8% concorda parcialmente, 1,47% discorda totalmente, 1,47% discorda parcialmente e 1,46% são indiferentes. De forma geral, os egressos de todos os Polos concordaram totalmente com a afirmativa de que a indústria canavieira é importante para a economia do município.

Ao que se refere a relação valorização financeira do trabalhador na agroindústria canavieira, os resultados estão apresentados no gráfico 16.

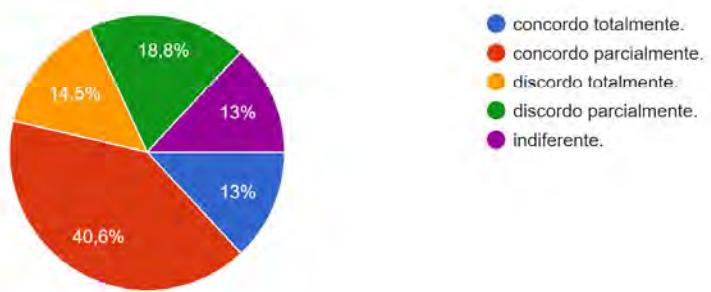


Gráfico 16 – Valor da mão de obra paga aos trabalhadores da agroindústria canavieira.

Fonte: Dados da pesquisa via Google Forms (2023)

Dentre os 69 respondentes, 40,6% concordaram parcialmente, 18,8% discordaram parcialmente, 14,5% discordaram totalmente, 13,00% concordaram totalmente e 13% foram indiferentes.

Na tabela abaixo, é possível visualizar a quantidade de egressos por polo, e que na opinião da maioria, não é justo o valor da mão de obra paga aos trabalhadores.

Tabela 6 - Quantidade de egressos por polo e sua opinião sobre o valor da mão de obra paga aos trabalhadores do município onde residem

Polo EaD	<i>Na sua opinião, o valor da mão de obra paga aos trabalhadores do chão de fábrica/lavoura da agroindústria canavieira é justo?</i>	Egressos
Acreúna	Concordo parcialmente.	12
	Concordo totalmente.	6
	Discordo totalmente.	1
Acreúna Total		19
Chapadão do Céu	Concordo parcialmente.	4
	Discordo parcialmente.	5
	Discordo totalmente.	1

Chapadão do Céu Total		10
Maurilândia	Concordo parcialmente.	2
	Discordo parcialmente.	4
	Discordo totalmente.	4
	Indiferente.	3
Maurilândia Total		13
Montividiu	Concordo parcialmente.	1
Montividiu Total		1
Rio Verde	Concordo parcialmente.	4
	Concordo totalmente.	2
	Discordo parcialmente.	4
	Discordo totalmente.	2
	Indiferente.	5
Rio Verde Total		17
São Simão	Concordo parcialmente.	5
	Concordo totalmente.	1
	Discordo totalmente.	2
	Indiferente.	1
São Simão Total		9
Total geral		69

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice A.

2.5.3 Os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool na percepção dos egressos

A partir dos objetivos centrais (1, 2, 3 e 4) e da realização das entrevistas, realizamos o processo de “desmontagem” dos textos (em nosso caso, o texto foi a transcrição das entrevistas), que consiste no processo de unitarização. Unitarizar, implica examinar os textos em seus mínimos detalhes, fragmentando-os com o propósito de atingir unidades constituintes. Em seguida, foi realizada a etapa de categorização, que é reunir o que é comum. Para elaborar a categorização das respostas, os quatro egressos foram representados pelas

siglas E1, E2, E3 e E4. Vale pontuar que as categorias não são excludentes, ou seja, a produção textual de um único sujeito pode ser incluída em mais de uma categoria.

Descrevemos no Quadro 3 as perguntas/momentos da entrevista em 4 objetivos centrais e em cada um deles observamos as categorias. Para representar essas categorias, utilizamos a notação Cn.x que representa, respectivamente, C: a categoria, "n": o número do objetivo central e x: categoria observada. Assim, realizamos a categorização de cada objetivo, conforme descrito no Quadro 4.

Quadro 3 - Entrevista semi-estruturada e o objetivo de cada pergunta.

N.º	Perguntas/Momento	Objetivos Específicos
1	Quais os motivos que o levaram a estudar no curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) do IF Goiano?	
2	Antes de estudar no IF Goiano você e/ou sua família já tinham ou tem algum contato com a atividade canavieira?	
5	Que tipo de formação você considera mais adequada e que o técnico do IF Goiano deveria ter?	Avaliar a perspectiva do egresso sobre a retomada do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) utilizando recursos da LOA.
9	Faça uma avaliação de forma geral, descrevendo o que você considerou positivo na sua formação no Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.	
10	Faça uma avaliação de forma geral, descrevendo o que você considera negativo na sua formação no Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.	
3	Em sua opinião, os conhecimentos adquiridos no IF Goiano durante o curso estavam adequados e ao alcance dos trabalhadores da agroindústria canavieira de sua comunidade?	Avaliar o Ensino-Aprendizagem
4	Em sua opinião, os conteúdos programáticos do curso técnico em Açúcar e Álcool (EaD) do IF Goiano proporcionaram conhecimentos técnicos suficientes para a agroindústria canavieira local?	
7	Caso você ache que as disciplinas do curso Técnico em Açúcar e	

N.º	Perguntas/Momento	Objetivos Específicos
1	Quais os motivos que o levaram a estudar no curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) do IF Goiano?	
2	Antes de estudar no IF Goiano você e/ou sua família já tinham ou tem algum contato com a atividade canavieira?	
5	Que tipo de formação você considera mais adequada e que o técnico do IF Goiano deveria ter?	
9	Faça uma avaliação de forma geral, descrevendo o que você considerou positivo na sua formação no Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.	Avaliar aperspectiva do egresso sobre a retomada do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) utilizando recursos da LOA.
10	Faça uma avaliação de forma geral, descrevendo o que você considera negativo na sua formação no Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.	
	Álcool(EaD) do IF Goiano deveriam melhorar, qual seria sua sugestão?	
8	Faça um comentário sobre o que você acha da relação teoria-prática na formação do Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.	
6	Quais conhecimentos técnicos adquiridos no curso Técnico em Açúcar e Álcool mudaram o seu desenvolvimento nas suas práticas na agroindústria canavieira no seu cotidiano?	Compreender os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), ofertado pelo Campus Rio Verde do IF Goiano.
11	O que mudou na sua vida depois de concluir o curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD)?	
12	Fale sobre a atividade que você desenvolve no seu atual emprego?	Investigar se os egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) estão atuando na área

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice B e objetivos geral e específicos.

A entrevista foi estruturada com base no que pretendemos como objetivo: compreender os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), oferecido pelo Campus Rio Verde do IF Goiano. Os dados coletados foram analisados por meio do método de Análise Qualitativa, onde as questões abertas foram analisadas segundo o tema da questão, e as respostas encontradas foram agrupadas em categorias por similaridade, definindo-se, a seguir, as frequências dentro de cada categoria e calculando-se sua porcentagem de ocorrência (Bardin, 2009).

Quadro 4 - Perguntas/Momentos categorizados

Perguntas/Momentos	Objetivo Central
3, 4, 7 e 8	1. Avaliar o Ensino-Aprendizagem
12	2. Investigar se os egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) estão atuando na área
6 e 11	3. Compreender os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), oferecido pelo Campus Rio Verde do IF Goiano.
1, 2, 5, 9 e 10	4. Avaliar a perspectiva do egresso sobre a retomada do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD) utilizando recursos da LOA.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice B e objetivos geral e específicos.

A partir dos objetivos centrais (1, 2, 3 e 4) e da realização das entrevistas, foi realizado o processo de transcrição das entrevistas. Em seguida, foi realizada a etapa de categorização, que é reunir o que é comum, como apresentado no quadro 5.

Quadro 5 - Objetivos, descrição das categorias e ocorrências.

Objetivo	Categoria	Descrição	Ocorrências
1	C1.1	[...]a gente via muito lá, na prática, né, já lá(na usina), mas com o curso, nossa, melhorou 90%.	E1
	C1.2	[...]gostei demais do curso, a gent... assim, na verdade, a gente já tinha a prática né, e foi aperfeiçoando, o curso foi... a gente aperfeiçoava mais na área né, e pegar o CRQ, eu tenho o CRQ	E2
	C1.3		E3

[...] quando eu fiz o curso é as matérias, os conteúdos é... o curso assim, no meu ponto de vista né, foi muito bem elaborado para a época, ele era bem atualizado e enriquecedor, a única parte assim, em tudo que eu acho assim de modo geral, a única parte negativo, foi o fato

		aprendi bastante, e me ajudou no meu conhecimento profissional, principalmente como gestor no ramo canavieiro.	
	C1.4	[...] Então, esse curso trouxe... para mim trouxe um conhecimento além do que eu sabia, além da visão que eu tinha né, que é o conhecimento técnico, foi muito importante na minha vida, então impactou sim a minha vida, até porque é... durante o curso e depois do curso [...]e detalhe é... algo que eu achava, melhor eu acho, poderia mudar na grade do curso é... ter um pouco de mais aula prática né, aula prática é muito importante, muito mesmo, a gente tinha, teve pouquíssimas aulas prática, até pela questão do deslocamento aqui para Rio Verde, e o curso néEaD, a distância, mas se tivesse oportunidade de colocar nesse curso, mais um tempo, mais horas de aula prática, eu acho que seria muito importante para trazer um conhecimento a mais	E4
2	C2.1	[...] Na usina Nova Gália, 17 km daqui de Acreúna [...] Eu entrei lá em 2011, como auxiliar, hoje lá eu já sou líder de laboratório 3	E1
	C2.2	[...]se chama usina Nova Gália, eu entrei lá na área do PCTS, depois eu fiz o curso né, passei para dentro do laboratório [...]trabalhei lá de 2014 a 2018, é... só que de 2014 na área do PCTS né auxiliar geral, e de 2015 pra fren... até 2018, eu passei pra dentro do laboratório, comecei como auxiliar, eu passei para analista, na época que saí, era analista 2 do laboratório [...] vai fazer 4 anos né que saí da usina, porque eu dei problema de coluna.	E2
	C2.3	[...] Bom... diretamente na Usina Cerradinho, é direto, o contato assim com ela diretamente, para ela não trabalhei, mas, eu prestei serviço para ela e fui parceiro dela em algumas ocasiões, eu trabalhei como encarregado de uma empresa chamada Agrobastosné, onde eu era o responsável pela correção do solo em todas as áreas de cana-de-açúcar da Cerradinho, posteriormente tive um convite para ser gestor é... da empresa Neme Agrícola, onde eu era o responsável desde a abertura de áreas novas, até o transporte da matéria-prima para usina né, para consequentemente lá né, eles beneficiarem.	E3

	C2.4	[...]na época eu trabalhava na usina BP [...]eu comecei na área canavieira atuando como apontador de campo, e aí depois como fiscal de frente de serviço, de frente de trabalho, na operação agrícola com o trator, com o colhedor [...] Hoje eu trabalho, continuo trabalhando na usina, é... não desenvolvo mais trabalho com parte de liderança, de operacional, hoje eu tô numa área mais tranquila, trabalho mais sozinho, hoje eu trabalho como motorista.	E4
3	C3.1	[...]fiz o curso, e aí eu fui de lá pra cá, só foi na empresa me classificando [...]porque a usina exige ter a carteirinha e para você ir subindo também, sem CRQ não dá certo, sem o curso né	E1
	C3.2	[...] Ajudou, sim, ajudou sim bastante né, assim ganha um pouco mais né, sim, mas ajudou bastante. Apesar que a usina não paga assim muito bem, mas ajudou sabe, já assim... só da gente ter, a gente ganha um pouco mais né, do que as auxiliar né, aí a gente ganha um pouco mais, é... e é isso.	E2
	C3.3	[...]o curso Técnico em Açúcar e Álcool, foi de muita valia e suma importância para a região onde eu moro, uma vez que a cidade possui cerca de 16 mil habitantes e a usina Cerradinho possui mais de 5.000 colaboradores direto e indiretamente, é a empresa com maior quadro de funcionários aqui da região, onde cerca de 2.000 desses funcionários residem em Chapadão do Céu e os outros 3.000 na cidade vizinha, Chapadão do Sul.	E3
	C3.4	[...] Então é... dentro da unidade onde eu trabalhava, foi se abrindo mais oportunidade né, foi... com o conhecimento técnico acaba que foi ganhando mais confiança das lideranças, dos superiores, então isso agregou valor na minha profissão, agregou além do conhecimento né na minha área profissional, então melhorou, impactou no meu salário né, foi positivo	E4
4	C4.1	[...]a procura tá muito grande né, que as meninas que vão entrando agora(na usina) todos estão procurando aí, para fazer o curso, porque a usina exige ter a carteirinha e para você ir subindo também, sem CRQ não dá certo, sem o curso né. Porque precisa do curso, para você ter o CRQ, entendeu?	E1
	C4.2	[...]aqui tá meio assim, é... meio escasso o serviço aqui, sabe, é mercado, esse tipo de coisa assim, sabe, a usina mesmo é que mais emprega mulheres	E2

	C4.3	[...]acho que deveria ter tido mais turmas do curso técnico já por aqui viu, pois o setor sucroalcooleiro está em grande expansão por aqui	E3
	C4.4	[...]e foi bom, foi muito positivo, eu acredito que não só para mim, mas para um todo, gostaria que o Instituto Federal oferecesse novamente esse curso para Acreúna, gostaria muito	E4

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados obtidos por meio do apêndice B e objetivos geral e específicos.

Com base nos dados coletados, é possível visualizar que a maioria dos egressos está na faixa etária de 31-40 anos, são casados, não deram continuidade aos estudos, possuem uma renda familiar entre 01 a 02 salários mínimos (início de 2023 era R\$1.302,00, tendo sido reajustado em R\$18,00, vigorando a partir de maio com o valor de R\$1.320,00), e com uma média de 2 a 4 pessoas por residência. Segundo Gilio, Silva e Castro (2019) [...]” houve expansão da remuneração média das trabalhadoras, mas ainda segue abaixo da remuneração masculina”.

É possível observar que o acesso, permanência e êxito com o curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), ofertado pelo IF Goiano - Campus Rio Verde, impactou positivamente a vida profissional e familiar dos egressos.

A avaliação feita pelos egressos do ensino-aprendizagem durante o curso foi positiva, com sugestão de mais aulas práticas.

Na visão da maioria dos egressos, os empregos diretos e indiretos gerados pela indústria canavieira fazem movimentar positivamente a economia do município.

Na opinião da maioria, o valor da mão de obra paga aos trabalhadores do chão de fábrica/lavoura da agroindústria canavieira não é justo.

O que chamou a atenção no resultado da pesquisa, foi que 50,7% dos egressos, responderam que nunca trabalharam na agroindústria canavieira, mas 98,6% recomendariam o curso para outras pessoas da comunidade, reforçado pelas falas obtidas nas entrevistas com relação à retomada do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), no município onde residem.

Pesquisa com evidente relevância científica e acadêmica, o resultado do estudo sobre o impacto econômico e social na vida dos egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD), obtido por meio de revisão bibliográfica, dados do SisTec e secretaria, questionário e entrevistas, além de responder os objetivos específicos, contribuiu para o entendimento do impacto de uma capacitação ofertada pelo Campus Rio Verde do IF Goiano, além de fornecer dados que possam colaborar para a promoção de ações que visem fortalecer o desenvolvimento local e regional e será divulgado para comunidade interna e externa ao instituto, apresentação dos resultados em eventos científicos. O trabalho servirá ainda como subsídio para discussões sobre a temática dentro da instituição.

Na sua dimensão institucional, o modelo dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia surge como uma autarquia de regime especial de base educacional humanístico-técnico-científica que articula a educação superior, básica e profissional, pluri curricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, cujo princípio a primazia do bem social. Enquanto política pública, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia assumem o papel de agentes colaboradores estabelecendo uma interação mais direta junto ao poder público e às comunidades locais, cujo objetivo é a construção de uma nação soberana e democrática, o que pressupõe o combate às desigualdades estruturais de toda ordem (Saviani, 2009).

Como resultados, foi identificado que 207 estudantes concluíram a formação técnica em Açúcar e Álcool. E ainda, verificou-se uma predominância de mulheres com uma predominância de 67% e de 33% de homens, “[...]a participação de mulheres com mais de 13 anos de estudo aumentou em 11,8 pontos percentuais, chegando a 17,3% em 2016 (Gilio; Silva; Castro, 2016, p.253)”. No que se refere à participação na pesquisa de egressos, foram considerados somente aqueles que abriram e leram o TCLE, sendo esta a forma de prosseguir no formulário eletrônico. Assim, 69 egressos (as) expressaram interesse em participar da pesquisa, o que representa 33,3%, ou seja, dentro da validação estatística em relação ao universo inicial, que de acordo com Torini (2016, p. 66), “[...] uma taxa aceitável de retorno em aplicações de questionário on-line, mas a maioria das publicações aponta para um percentual que varia de 10% a 30% dos potenciais respondentes. Segundo o autor (Torini, 2016), de forma geral, um questionário on-line tem maior probabilidade de enfrentar baixa taxa de resposta do que aquelas realizadas pessoalmente, considerando que o respondente pode interromper ou abortar o questionário com uma simples ação que seja por fechar a janela de navegação, perda de conexão, ou ainda, pela falta de motivação para responder. E ainda, segundo o autor (p.66) “[...] é muito comum que a listagem de contatos para uma pesquisa on-line tenha muitos endereços de e-mail desatualizados ou incompletos, o que pode reduzir ainda mais a taxa de resposta [...]. Considerando que nosso contato ocorreu através dos endereços eletrônicos obtidos na secretaria do curso, é provável que a desatualização seja um forte fator relacionado ao nosso número de respondentes.

No que se refere aos seis polos EaD do território do sudoeste Goiano, os/as participantes eram dos referidos polos, em ordem decrescente como se segue: Acreúna (27,5%), Rio Verde (24,6%), Maurilândia (18,8%), Chapadão do Céu (14,5%), São Simão (13,0%) e Montividiu (1,6%).

Segundo Silva (2023), no sudoeste de Goiás, o setor sucroalcooleiro, compreende o terceiro complexo agroindustrial, e, a partir do aumento da plantação de cana-de-açúcar e a instalação de várias agroindústrias de grande porte se instalaram a partir da segunda metade da primeira década do século XXI, ainda que a essa microrregião ter sido alvo de investimentos do Proálcool, os investimentos foram incrementados a partir do ano 2000. Os avanços no setor, segundo o autor (p.18) “[...] esses elementos pressupõem novas territorialidades no sudoeste de Goiás a partir de novas investidas do capital agroindustrial canavieiro [...]” e o “[...] processo abrange os trabalhadores de campo, que trabalham diretamente no plantio, manejo e colheita dessa cultura [...]”. Assim, a microrregião se integrou à economia nacional, se tornando uma área de grande interesse agrícola, contribuindo para a ocorrência de fluxo migratório para ela.

Quanto à atuação na área de formação, a maioria (50,7%) não trabalhou ou trabalha na agroindústria sucroalcooleira, no entanto, 49,3% deles (as) trabalhou ou trabalha na área, quer seja no início, durante ou após a conclusão do curso, sendo o mercado de trabalho nesta área, predominantemente masculino, onde “[...] a participação feminina no setor sucroenergético ainda é baixa, representando apenas 8,7% dos empregos em 2016 (Gilio; Silva; Castro, 2016, p.239)”, o que explicaria a maioria dos egressos participantes da pesquisa, não estarem empregados. E ainda, 84,1% relataram que o curso Técnico em Açúcar e Álcool (modalidade EaD), melhorou a sua qualidade de vida.

Neste sentido, é possível observar que o acesso, permanência e êxito com o curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), oferecido pelo IF Goiano - Campus Rio Verde, impactou positivamente a vida profissional e familiar dos egressos.

De forma geral, foi relatado pelos (as) egressos (as), que os empregos diretos e indiretos gerados pela indústria canavieira fazem movimentar positivamente a economia do município. Ainda que eles (as) consideram injusto o valor pago aos trabalhadores do chão de fábrica/lavoura da agroindústria canavieira.

Neste sentido, neste período, segundo Mesquita e Furtado (2013) “[...] enquanto novas unidades produtivas eram instaladas em Goiás, um efeito direto estava no aumento no número de empregos relacionados [...]”, isso foi considerado um reflexo da proximidade geográfica entre a fase agrícola e industrial, o que fez, com que o número de empregos criados pela agroindústria canavieira, em pouco tempo, superasse o das demais atividades agrícolas e agroindustriais previamente localizadas em Goiás. A dinâmica de emprego na agroindústria canavieira deu-se em função de um avanço conjunto dos segmentos de cultivo da cana-de-açúcar e da produção de açúcar e etanol.

Com o advento da mecanização, a agroindústria canavieira passou a demandar um maior volume de mão de obra qualificada. Isso foi identificado pelo aumento de 57,9% no período de 2006 a 2013, e para aqueles (as) que possuíam o ensino superior cresceram 452,8% (Mesquita; Furtado, 2013).

Na sua dimensão institucional, o modelo dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, enquanto uma autarquia de regime especial de base educacional humanístico-técnico-científica que articula a educação superior, básica e profissional, pluri curricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, cujo princípio a primazia do bem social, assim, as suas políticas públicas, em especial aquelas relacionadas à formação técnica na modalidade EaD, assumem o papel de agentes que promovem uma interação mais direta do poder público com as comunidades locais, buscando a construção de uma nação soberana e democrática, o que pressupõe o combate às desigualdades estruturais de toda ordem (Saviani, 2009).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apurou-se que a análise da relação entre trabalho e educação na agroindústria canavieira foi capaz de revelar questões históricas, sobretudo, uma compreensão mais ampla sobre as transformações sociais e econômicas no setor sucroalcooleiro brasileiro. Essa relação demonstra como a educação pode se tornar um forte aliado para impulsionar a inclusão social e a melhoria das condições de trabalho, bem como contribuir para uma interação mais justa e sustentável da agroindústria canavieira no contexto social contemporâneo.

Verificou-se que, apesar dos avanços obtidos ao longo da trajetória dos profissionais da indústria agroindustrial canavieira, constata-se que persistem numerosos relatórios de desrespeito à legislação laboral. Essas violações incluem a persistência de situações de trabalho escravo, condições de labor degradantes e a flagrante exploração da força de trabalho. Tais práticas são perpetradas mediante a coação dos produtores de cana, que ameaçam substituir os cortadores de cana por colheitadeiras automáticas caso não sejam atingidas as metas de produtividade na colheita da cana, resultando, assim, na diminuição de profissionais empregados.

Constatou-se que, no território brasileiro, a atividade agrícola voltada para o cultivo da cana-de-açúcar se configura como uma forma de monocultura extensiva. Essa expansão tem como consequência a exclusão e/ou substituição de outras culturas agrícolas, assim como de seus respectivos agricultores. A cana-de-açúcar, que frequentemente é cultivada em grande escala, propicia o aumento da concentração de terras, um fenômeno acentuado pelo elevado grau de verticalização presente na indústria sucroalcooleira do país. Tal característica se destaca em relação a outras regiões do mundo e às demais cadeias produtivas que compõem a agroindústria brasileira.

Examinou-se que a modalidade de educação a distância (EaD) é um método pedagógico que se destaca ao permitir a desvinculação geográfica entre o aluno e a instituição de ensino, e assim, viabiliza o acesso ao conhecimento independentemente da localização física do estudante. A flexibilidade geográfica é uma característica fundamental da EaD, a qual se apoia em avanços tecnológicos com o propósito de oferecer uma ampla gama de recursos e estratégias de ensino que transcendem as barreiras físicas das salas de aula tradicionais.

Aferiu-se que Goiás, ao lado do estado de Minas Gerais, ocupa a segunda posição nacional referente ao número de usinas que atuam no setor sucroalcooleiro brasileiro, cujo fator fortalece a necessidade de um ensino técnico profissional com o mais alto grau de eficiência no estado goiano, a fim de explorar ao máximo o potencial de novas oportunidades de emprego e carreira aos alunos do curso técnico em açúcar e álcool (EaD) do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde.

Analisou-se que o impacto desse curso técnico em açúcar e álcool (EaD) transcende as fronteiras regionais, e contribui para o fortalecimento do setor sucroalcooleiro nacional. A formação de profissionais técnicos nesta área promove a adoção de práticas mais sustentáveis e inovadoras, alinhadas com as demandas crescentes por produção responsável, com respeito aos princípios de sustentabilidade. Por meio de processos mais eficientes, apoiados por medidas sustentáveis, este curso técnico se torna corresponsável na promoção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, sobretudo, na geração de novos empregos e oportunidades de carreiras para os alunos do curso.

Concluiu-se que o curso técnico em açúcar e álcool na modalidade EaD, oferecido pelo Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, proporciona impactos positivos aos alunos que optam por essa formação. Além da flexibilidade proporcionada pelo método EaD com o uso das tecnologias da comunicação e da informação – permite que os estudantes conciliem seus estudos com outras responsabilidades, como trabalho e família, possibilitando

a obtenção de uma formação técnica sem a necessidade de se deslocar para um Campus físico –, esse curso também oferece aos alunos a oportunidade de adquirir habilidades essenciais para a indústria sucroalcooleira, capacitando-os para ingressar no mercado de trabalho ou buscar promoções em suas carreiras existentes. A educação a distância estimula, ainda, a autodisciplina e a capacidade de gerenciamento do tempo, habilidades valiosas que podem ser aplicadas em diversas áreas da vida pessoal e profissional.

Os resultados obtidos possibilitaram compreender a importância da modalidade de educação a distância (EaD), como um método pedagógico que se destaca ao permitir a desvinculação geográfica entre o aluno e a instituição de ensino, e assim, viabiliza o acesso ao conhecimento independentemente da localização física do estudante. A flexibilidade geográfica é uma característica fundamental da EaD, a qual se apoia em avanços tecnológicos com o propósito de oferecer uma ampla gama de recursos e estratégias de ensino que transcendem as barreiras físicas das salas de aula tradicionais.

Verificou-se que o impacto do curso Técnico em açúcar e álcool (EaD) transcendeu as fronteiras regionais, e contribuiu para que a comunidade do sudoeste goiano capacitasse tecnicamente para alcançar postos de serviços adequados à sua competência técnica no setor agroindustrial sucroalcooleiro nacional.

Neste sentido, pode-se inferir que o curso Técnico em Açúcar e Álcool, na modalidade EaD, oferecido pelo Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, proporcionou impactos positivos, tanto para as comunidades da sua abrangência quanto para o setor produtivo da região, alinhado a formação com o mundo do trabalho.

4 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Deborah Teixeira; VIEIRA, Caroline Rodrigues Nascimento; DE FREITAS JUNIOR, Dionysio Borges. **Pesquisa sobre a situação profissional dos egressos do IFSP Campus Caraguatatuba**, 2017.

AZEVEDO, L. A.; COAN, M. **O ensino profissional no Brasil:** atender os pobres e desvalidos da sorte e incluí-los na sociedade de classes – uma ideologia que perpassa os séculos XX e XXI. Trabalho Necessário, Niterói, ano 11, n. 16, 2013.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Tradução de Luís A. Reto e Augusto Pinheiro. 5ed. Lisboa: Edições 70, 2009.

BASTOS, C. A. D. **Acompanhamento dos Egressos: Um estudo do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública do IF Farroupilha – Campus São Vicente do Sul.** p.21, São Vicente do Sul, 2018

BICALHO, Ramofly; GALDINO, Gabriela Pereira; BERENBLUM, Andrea Sonia (org.). **Políticas Públicas de Educação do Campo:** experiências do pet, educação do campo e movimentos sociais na UFRRJ. Rio de Janeiro: Letras e Versos, 2022. 222 p.

BRASIL. (1909). Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909. **Cria nas capitais dos estados da República Escola de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito.** Colleção das Leis da República dos Estados Unidos do Brazil - 1909, Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1913, v.2, p. 445-447.

BRASIL. (1978). Lei n.º 6.545, de 30 de junho de 1978. **Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6545.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (1995). Lei n.º 9.074, de 7 de julho de 1995. **Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9074cons.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (1996). Decreto n.º 2.003, de 10 de setembro de 1996. **Regulamenta a produção de energia elétrica por Produtor Independente e por Autoprodutor e dá outras providências.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2003.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (1996). Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (1997a). Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (1997b). Portaria MEC n.º 646, de 14 de maio de 1997. **Regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal n.º 9.394/96 e no Decreto Federal n.º 2.208/97 e dá outras providências (trata da rede federal de educação tecnológica).** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646_97.pdf. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (2001). Lei n.º 10.172, de 9 de janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (2004). Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004. **Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (2008). Lei n.º 11.741, de 16 de julho de 2008. **Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (2008). Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. (2014). **Documento orientador para a superação da evasão e retenção na Rede Federal DE Educação Profissional, Científica e Tecnológica.** Brasília: Ministério da Educação/SETEC, 2014. Disponível em: <http://r1.ufrrj.br/ctur/wp-content/uploads/2017/03/Documento-Orientador-SETEC.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Documento de Referência de Execução MedioTec para as Instituições Públicas e SNA.** Brasília-DF, abr. 2017. 26 p. Disponível em: <https://map.mec.gov.br>. Acesso em: 16 jan. 2024.

BRITO, D. S.; CALDAS, F. S. **A evolução da carreira de magistério de ensino básico, técnico e tecnológico (EBTT) nos institutos federais.** Revista Brasileira da Educação Profissional Tecnológica, v. 1, n. 10, 12 p., 2016. ISSN 1983-0408. DOI 10.15628/rbept.2016.4024.

CAMPOS NETO, Edgar de Campos; LIMA, Edméia Maria de; ROCHA, Ana Carolina. **Breve reflexão acerca da reforma do ensino médio e seus impactos na formação do estudante.** Formação de professores: contextos, sentidos e práticas. EDUCERE – XIII Congresso Nacional de Educação. IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE. VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (SIPD/CATEDRA UNESCO). ISSN: 2176-1396. 2017. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23840_12892.pdf. Acesso em: 8 nov. 2023.

CANO, Wilson; SILVA, Ana Lucia Gonçalves. **Política industrial do governo Lula.** Texto para Discussão. n. 181, jul. 2010. Campinas: IE/UNICAMP, 2010.

CARMO, Jefferson Carriello do. **Aspectos do processo de institucionalização dos institutos federais de ciência e tecnologia.** Quaestio, Sorocaba, v. 18, n. 3, p. 635-651, nov. 2016.

CASAGRANDE, Elisabeth do Carmo Mendes; HENRIQUES, Francelino Alves. Avaliação socioeconômica e a inserção no mercado de trabalho dos alunos egressos do curso técnico em química do ifsudestemg-Campus Barbacena. **XVI ENEQ/X EDUQUI**, 2012.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Sociologia do açúcar.** Pesquisa e dedução. Global Editora, 2020. 608 p. ISBN-10: 852602518X. ISBN-13: 978-8526025189.

CFQ (Conselho Federal de Química) Resolução Normativa n.º 300, de 18 de fevereiro de 2022. Atualiza as modalidades profissionais na área da Química de nível técnico. Disponível em: <https://cfq.org.br/resolucao-normativa/resolucao-normativa-no-300-de-18-de-fevereiro-de-2022/>. Acesso em 09 jun. 2024.

CRUZ, Joseany Rodrigues; LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira. A Educação a Distância na Rede Federal e sua implementação no Instituto Federal Goiano. **Revista Thema**, v. 22, n. 1, p. 185-196, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.V22.2023.185-196>

CRUZ, Joseany Rodrigues. **A institucionalização da EaD no contexto da educação profissional e tecnológica: o caso do IF Goiano.** 2022. fl. 219 il. Tese (Doutorado em Educação)-Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

CRUZ, Joseany Rodrigues. Ações de Institucionalização da EaD no Instituto Federal Goiano. In: **Anais do II Seminário de Educação a Distância da Região Centro-Oeste.** SBC, p.1-26, 2018.

CUNHA, Luís Antônio. **O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização.** São Paulo. Ed. UNESP; Brasília, FLACSO, 2000.

DOMINGUES, Heloisa Maria Bertol. Ciência: um caso de política. 1995. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000742594>. Acesso em: 8 nov. 2023.

EISENBERG, P. **Modernização sem mudança:** a indústria canavieira em Pernambuco. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 2019. ISBN-10: 857753409X. ISBN-13: 978-8577534098.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa.** Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS; Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p. ISBN: 978-85-386-0071-8.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo:Atlas,2002.

GILIO, Leandro; SILVA, Adriana Ferreira; CASTRO, Nicole Rennó. O mercado de trabalho feminino da agroindústria sucroenergética. **Revista da ABET**, v. 18, n. 2, 2019.

HEYNEMANN, Cláudia Beatriz; VALE, Renata William Santos do. **O tempo das fábricas.** Nas máquinas do tempo: fábricas e manufaturas no Brasil joanino. O Arquivo Nacional e a História Luso-Brasileira, 4 jun. 2018. Disponível em: http://historialuso.an.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5227&Itemid=389. Acesso em: 8 nov. 2023.

IF GOIANO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. **Histórico do Campus Rio Verde do IF Goiano.** Rio Verde, 2015. Disponível em: <https://ifgoiano.edu.br/home/index.php/historico-rio-verde.html>. Acesso em: 21 jun. 2024.

IF GOIANO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. **Conselho Superior. Aprova a criação de cursos na Modalidade Educação a Distância no âmbito do IF Goiano.** Goiânia, 2012. Disponível em: https://suap.ifgoiano.edu.br/media/documents/arquivos/RESOLU%C3%87%C3%83O_CS_018_2012.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

INSTITUTO FEDERAL GOIANO. **54 anos do Campus Rio Verde do Instituto Federal Goiano.** Instituto Federal Goiano, Ministério da Educação, Brasília, 5 jun. 2021. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/ultimas-noticias-rio-verde/17550-54-anos-do-Campus-rio-verde-do-instituto-federal-goiano.html>. Acesso em: 8 nov. 2023.

MACHADO, Simone Silva. **Tecnologia da Fabricação do Açúcar** / Simone Silva Machado. – Inhumas: IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. 56 p. :il. Bibliografia.

MARTINS, Maria de Fátima M. **Estudos de revisão de literatura.** Fio Cruz, Rio de Janeiro, set. 2018, 37 p. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/29213/Estudos_revisao.pdf;jsessionid=3E383C20F104CD577228383DCC6BA054. Acesso em: 8 nov. 2023.

MELO, Cármem O. **Eficiência econômica da produção da cana-de-açúcar de produtores independentes do Estado do Paraná.** 92 p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 2010.

MELLO DE ANDRADE, A., BAADE ACCARINO YUNES ROCHA, A., CARVALHO SANTOS, B., LARRÚBIA MARQUES, F., & MARIANO NERES, M. (2021). A Importância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Desenvolvimento Socioeconômico dos Municípios do Estado de São Paulo. **RECIMA21 - Revista Científica**

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Verbete programa de expansão da educação profissional (PROEP).** Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrasil. São Paulo: Midiamix, 2001.

MENEZES-RODRIGUES, Francisco Sandro; ERRANTE, Paolo Ruggero; LIMA, Rildo Yamaguti; CARMO, Alípio de Oliveira do; SILVA, Enny Fernandes; GEHRKE, Flávia; CARVALHO, Diego Soares; TIKAZAWA, Eduardo Hiroshi; FERRAZ, Renato Ribeiro Nogueira; CARICATI-NETO, Afonso; TAHA, Murched Omar. Vantagens da utilização do método de aprendizagem baseado em problemas (MAPB) em cursos de graduação na área da saúde. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 340-353, abr./jun., 2019. ISSN: 1982-5587.

MESQUITA, Fernando Campos. **Evolução da agricultura e transformações da técnica e das relações territoriais no cerrado goiano: a dimensão endógena da expansão da agroindústria canavieira.** 2015. 1 recurso online (254 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas-SP.

MESQUITA, Fernando Campos; FURTADO, André Tosi. Expansão da agroindústria canavieira e qualificação da mão-de-obra em Goiás (2006-2013). **Sociedade & Natureza**, v. 28, p. 67-81, 2016.

MOLL, Jaqueline. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo – desafios, tensões e possibilidades.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

NAGAMINI, M. 1889-1930: Ciência e Tecnologia nos Processos de Urbanização e Industrialização. In: MOTOYAMA, Shozo (Org.). **Prelúdio para uma História: Ciência e Tecnologia no Brasil.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004, pp. 185-231.

NASCIMENTO, Manoel Nelito Matheus. **História, trabalho e educação: relações de produção e qualificação da força de trabalho na agroindústria canavieira.** 2009. 243 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas-SP. Disponível Em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251775>. Acesso em: 8 nov. 2023.

NOVACANA. **As usinas de açúcar e etanol do Brasil.** O maior banco de dados do Brasil sobre as usinas de açúcar e etanol. NovaCana, 2023. Disponível em: https://www.novacana.com/usinas_brasil. Acesso em: 8 nov. 2023.

NUNES, Lucila Maria Teixeira; GREGORIO, Sandra Regina; VITA, Gilmar Ferreira Formação em Educação: contribuições na prática pedagógica do egresso professor dos Institutos Federais do Brasil na área dos Saberes Técnicos Educação, **Revista de Educação**, n.º 44, 2019, pp. 1-28 Universidade Federal de Santa Maria Brasil. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao>.

ORTIGARA, Claudino; GANZELI, Pedro. **Regulação nas políticas para a educação profissional nos governos FHC e Lula: trabalho e cidadania.** Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 2011. Disponível em:

<http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0109.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2023.

PACHECO, Eliezer. **Institutos federais:** uma revolução na educação profissional e tecnológica. Brasília: Fundação Santillana, 2011.

PATAH, Rodrigo; ABEL, Carol. **O que é pesquisa exploratória?** Veja como obter insights e ideias com ela. MindMiners, Blog, fev. 2022. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/o-que-e-pesquisa-exploratoria/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

PEREIRA, Maria Lúcia da Silva. **Política interna de acompanhamento de egressos: uma proposta para o Campus floresta do Instituto Federal do Sertão-PE.** 2019.

RAMOS, Marise N. Ensino médio integrado: lutas históricas e resistências em tempos de regressão. In.: ARAÚJO, Adilson; SILVA, Cláudio Nei Nascimento da (Orgs.). **Ensino Médio integrado no Brasil:** fundamentos, práticas e desafios. Brasília-DF: IFB, 2017. p. 20-43. ISBN: 978-85-64124-49-3.

RAMOS, Marise. **Concepção do Ensino Médio Integrado.** 2008. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2023.

RODRIGUES, GelzeSerrat de Souza Campos; ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **A trajetória da cana-de-açúcar no Brasil:** perspectivas geográfica, histórica e ambiental. Uberlândia: EDUFU, 2020. 269 p. ISBN: 978-65-8608400-9.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil.** 40. ed. Editora Vozes, 2014. 280 p. ISBN-10: 8532602452. ISBN-13: 978-8532602459.

SATOLO, Luiz Fernando; DIEHL, Daiane. **Aspectos nacionais e regionais do crescimento da produção brasileira de cana-de-açúcar.** Esalq / USP, Piracicaba. SP XLVI – Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 20 a 23-07-2008.

SAVIANI, Demeval. **PDE – Plano de desenvolvimento da educação:** análise crítica da política do MEC. Campinas: Autores Associados, 2009.

SILVA, Arlete Mendes da. **Resiliência socioespacial na expansão canavieira do cerrado goiano: a cidade rural de Maurilândia-GO.** 2014. 394 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014. DOI <https://doi.org/10.14393/ufu.te.2014.65>

SILVA, Cleiton José da. **O programa Escola Técnica Aberta do Brasil: uma análise de custo da implantação do curso técnico de nível médio em açúcar e álcool no Campus Inhumas.** 2011. 105 f., il. Dissertação(Mestrado em Educação)-Universidade de Brasília, Brasília, 2011. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/10008>.

SILVA, Jesiel Souza. A Formação dos Complexos Agroindustriais no Sudoeste de Goiás. **Desenvolvimento em Questão**, v. 21, n. 59, p. e12736-e12736, 2023. <http://dx.doi.org/10.21527/2237-6>

SILVA, Rosemary Cristina da; HAYASHI, Maria Cristina PiumbatoInnocentini. **Revista educação especial: um estudo bibliométrico da produção científica no campo da educação especial.** Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 21, n. 31, p. 117-136, 2008. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/15/pdf_1. Acesso em: 8 nov. 2023.

SILVA, S. **Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil.** São Paulo: Alfa-Ômega, 1976.

SILVEIRA, Zuleide Simas da. Educação profissional no Brasil: da industrialização ao século XXI. **Revista de Educação Pública**, v. 1, p. 1-50, 2006.

SINGER, P. O Brasil no Contexto do Capitalismo Internacional, 1889-1930. In: FAUSTO, Boris (Dir.). **História geral da civilização brasileira - O Brasil Republicano: estrutura de poder e economia.** Tomo III, v. 1, n. 8, 4. Ed. São Paulo: Difel, 1985. pp. 345-390.

SINGER, P.; PINSKY, J. **Capital e trabalho no campo.** São Paulo: Hucitec, 1997.

SOARES, Manoel de Jesus A. As escolas de aprendizes artífices e suas fontes inspiradoras. **Fórum Educacional**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, pp. 69-77, out./dez. 1981. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/fe/article/download/87534/82347/192168>. Acesso em: 8 nov. 2023.

TCU - Tribunal de Contas da União. Acórdão n.º 506, de 13 de março de 2013. Recomendações à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec/MEC). Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-0506-08/13-P. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2013.

TORINI, Danilo. (2016) Questionários on-line. In: ABDAL, Alexandre; OLIVEIRA, Maria Carolina Vasconcelos; GHEZZI, Daniela Ribas; SANTOS JÚNIOR, Jaime (org.). **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais:** bloco quantitativo. São Paulo: Sesc São Paulo/Cebrap, p. 52-75.

TURMENA, Leandro; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de. **A expansão da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica:** os institutos federais em questão. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 54, p. 1.067-1.084, jul./set. 2017. ISSN 1518-3483.

5 APÊNDICE

Apêndica A



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

PESQUISA COM EGRESSOS DO IF GOIANO

Prezado egresso,
O seu sucesso também é o nosso!

Você que estudou no Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde (Polos EaD em Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão) pode nos ajudar no aprimoramento da qualidade da Instituição. Queremos dar continuidade a essa parceria no sentido de acompanhar a trajetória dos nossos egressos, pensando no crescimento acadêmico e profissional.

Dessa forma, estamos enviando um questionário de fácil preenchimento, com o intuito de conhecer a sua realidade e aperfeiçoar os serviços prestados.

A sua contribuição será de extrema importância para o desenvolvimento do meu trabalho intitulado: "Uma análise sobre o impacto do curso Técnico em Açaí e Álcool (EaD): caso Campus Rio Verde". Assim, solicito que responda o questionário abaixo. Adianto que o questionário é anônimo e servirá exclusivamente para a coleta de informações do projeto de Mestrado em Educação Agrícola do PPGEA/UFRRJ em convênio com o IF Goiano.

Agradeço a contribuição e me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aceito participar da pesquisa intitulada "Uma análise sobre o impacto do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD): caso Campus Rio Verde".

- Sim, concordo.
 Não quero participar.

Em qual Polo EaD você cursou o Técnico em Açúcar e Álcool do Campus Rio Verde do IF Goiano?

- Acreúna
 Chapadão do Céu
 Maurilândia
 Montividiu
 Rio Verde
 São Simão

Qual é a sua escolaridade?

- Curso Técnico em Açúcar e Álcool
 Curso de Graduação (Exemplos: Agronomia, Química, Administração e outros)
 Curso de Pós-Graduação (Especialização, Mestrado, Doutorado)

Qual é a sua faixa etária?

- 20 a 30 anos de idade
 31 a 40 anos de idade
 41 a 50 anos de idade
 51 a 60 anos de idade
 61 a 70 anos de idade
 71 a 80 anos de idade

Qual é o seu Estado Civil?

- Solteiro(a)
 Casado(a)
 União Estável

- Divorciado(a)
 Viúvo(a)

Quantas pessoas residem em sua casa(incluindo você)?

Resposta: _____

Qual é a sua renda familiar?

- Menos de 01 salário mínimo
 01 salário mínimo
 01 a 02 salários mínimos
 02 a 03 salários mínimos
 03 a 04 salários mínimos
 acima de 04 salários mínimos

Sobre o curso realizado no Campus Rio Verde do IF Goiano

Avalie alguns aspectos referentes ao curso no qual você concluiu no IF Goiano, atribuindo-se em cada item que desejar o valor de 0 a 10, sendo "0" para insatisfeito e "10" para muito satisfeito.

O corpo docente possuía um bom nível de conhecimento.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Os conteúdos/programas das disciplinas foram adequadamente desenvolvidos.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Informe um telefone de contato com DDD.

____ - ____

Você recomendaria este modelo de curso para outras pessoas da comunidade?

- Sim
 Não
 Talvez

O curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) foi importante para você?

- Sim
 Não

Você trabalha ou já trabalhou na área da agroindústria canavieira?

- Sim, antes do início do curso Técnico em Açúcar e Álcool.
 Sim, depois da conclusão do curso Técnico em Açúcar e Álcool.
 Sim, durante o curso Técnico em Açúcar e Álcool.
 Sim, antes, durante e depois do curso Técnico em Açúcar e Álcool.
 Não, nunca trabalhei na agroindústria canavieira.

O curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD), ofertado na cidade onde mora o estudante, melhorou a sua qualidade de vida?

- concordo totalmente.
 concordo parcialmente.
 discordo totalmente.
 discordo parcialmente.
 indiferente.

Na sua opinião, os empregos diretos e indiretos gerados pela indústria canavieira fazem movimentar positivamente a economia do município?

- concordo totalmente.
 concordo parcialmente.
 discordo totalmente.
 discordo parcialmente.
 indiferente.

Na sua opinião, o valor da mão de obra paga aos trabalhadores do chão de fábrica/lavoura da agroindústria canavieira é justo?

- concordo totalmente.
 concordo parcialmente.

- discordo totalmente.
- discordo parcialmente.
- indiferente.

Apêndice B



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM EGESSOS DO IF GOIANO

Li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aceito participar da pesquisa intitulada "Educação na Agroindústria uma análise sobre o impacto do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EaD): caso Campus Rio Verde".

- Sim, concordo.
 Não quero participar.

As entrevistas terão como roteiro identificar qual foi o impacto que o curso Técnico em Açúcar e Álcool teve na vida de 03(três) egressos, que serão escolhidos entre os participantes do questionário que responderam que estão trabalhando na área sucroalcooleira. A entrevista será individualizada, bem estruturada, que deixe a pessoa falar livremente, permitirá aos pesquisadores colher informações adequadas. O contato com os egressos, será feito via número de telefone fornecido pelo mesmo na resposta ao questionário, onde será marcado data, local com horário estabelecidos pelos egressos. A entrevista será individualizada, bem estruturada, que deixe a pessoa falar livremente, onde permitirá ao pesquisador colher informações adequadas.

1) Quais os motivos que o levaram a estudar no curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) do IF Goiano?

2) Antes de estudar no IF Goiano você e/ou sua família já tinham ou tem algum contato com a atividade canavieira?

- 3) Em sua opinião, os conhecimentos adquiridos no IF Goiano durante o curso estavam adequados e ao alcance dos trabalhadores da agroindústria canavieira de sua comunidade?
- 4) Em sua opinião, os conteúdos programáticos do curso técnico em Açúcar e Álcool (EaD) do IF Goiano proporcionaram conhecimentos técnicos suficientes para a agroindústria canavieira local?
- 5) Que tipo de formação você considera mais adequada e que o técnico do IF Goiano deveria ter?
- 6) Quais conhecimentos técnicos adquiridos no curso Técnico em Açúcar e Álcool mudaram o seu desenvolvimento nas suas práticas na agroindústria canavieira do seu cotidiano?
- 7) Caso você ache que as disciplinas do curso Técnico em Açúcar e Álcool (EAD) do IF Goiano deveriam melhorar, qual seria sua sugestão?
- 8) Faça um comentário sobre o que você acha da relação teoria-prática na formação do Técnico em Açúcar e Álcool (EaD), se atendeu às suas expectativas.
- 9) Faça uma avaliação de forma geral, descrevendo o que você considerou positivo na sua formação no curso Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.
- 10) Faça uma avaliação de forma geral, descrevendo o que você considera negativo na sua formação no Técnico em Açúcar e Álcool na modalidade EaD.
- 11) O que mudou na sua vida depois de concluir o curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD)?
- 12) Fale sobre a atividade que você desenvolve no seu atual emprego?

6 ANEXOS

Anexo 1



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: intitulada **“Educação na Agroindústria uma análise sobre o impacto do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD): caso Campus Rio Verde”**. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assinale seu consentimento ao final deste formulário. É importante que o(a) senhor(a) guarde em seus arquivos uma cópia desse documento eletrônico, para tanto, será enviado o documento para o e-mail que você informou quando consentiu com o Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido.

Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Gilda Suely Oliveira, através do telefone: (64) 98412-2856 ou através do e-mail: gilda.oliveira@ifgoiano.edu.br. Em caso de dúvida sobre a ética aplicada à pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (situado na Rua 88, nº 310, Setor Sul, CEP 74085-010, Goiânia, Goiás. Caixa Postal 50) pelo telefone: (62) 99226-3661 ou pelo e-mail: cep@ifgoiano.edu.br.

A pesquisadora responsável compromete-se a cumprir rigorosamente as normas éticas contidas na Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012 que visa garantir os direitos e interesses dos participantes de pesquisas envolvendo seres humanos e a Resolução nº 510 de 07 de Abril de 2016, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

1. Justificativa, os objetivos e procedimentos

A presente pesquisa é motivada pela necessidade de compreender de que forma o curso oferecido pelo IF Goiano - Campus Rio Verde, impactou a vida dos egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD), Turma 2012-2014 dos Polos de Apoio Presencial nas cidades de Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão.

Ela se justifica pela importância de conhecer as demandas de capacitação na agroindústria canavieira e verificar o papel do IF Goiano - Campus Rio Verde no desenvolvimento local e regional da população do sudeste goiano com relação ao acesso, permanência e êxito do estudante.

O objetivo deste projeto é compreender os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD), oferecido pelo IF Goiano - Campus Rio Verde.

Para a coleta de dados será utilizado um questionário com perguntas fechadas que será aplicado via Google Forms, nos e-mails dos egressos da turma 2012-2014 do curso Técnico em Açúcar e Álcool, totalizando 560 egressos de 06 turmas distribuídas nos municípios do sudeste goiano. No caso de alunos menores que 18 anos, devem ser assinados ambos: o Termo de Consentimento pelos responsáveis e o Termo

de Assentimento pelos alunos .

2. Desconfortos, riscos e benefícios

Para os participantes da pesquisa existe um desconforto relacionado ao cansaço, tempo gasto para responder às perguntas ou compartilhamento das informações pessoais ou confidenciais aos pesquisadores, bem como manifestação a algum assunto que sinta incômodo em falar. O convite para participação na pesquisa não será feito com a utilização de listas que permitam a identificação dos convidados nem a visualização dos seus dados de contato (e-mail, telefone, etc) por terceiro, será enviado por e-mail tendo apenas um remetente e um destinatário ou seja enviado na forma de lista oculta. Além dos riscos e benefícios relacionados com a participação na pesquisa, existem também os riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos, ou atividades não presenciais, em função das limitações das tecnologias utilizadas, somada também às limitações dos pesquisadores para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação.

Para minimizar os riscos disponibilizaremos o questionário online com questões abertas e fechadas não obrigatórias que pode ser acessado em local, momento e de forma que o participante voluntário preferir e achar possível; conduziremos a entrevista com a gravação do áudio somente mediante consentimento do participante sendo a linguagem técnica adequada; além do fato de que será assegurada a confidencialidade e a privacidade dos dados obtidos e a não utilização das informações em prejuízo das pessoas.

Para minimizar quaisquer desconfortos, será garantido local reservado, liberdade para não responder questões constrangedoras e garantia de que os pesquisadores são habilitados ao método de coleta dos dados. Os benefícios oriundos de sua participação serão diretos e baseiam-se em contribuir para o entendimento do impacto de uma capacitação ofertada pelo Campus Rio Verde, além de fornecer dados que possam colaborar para a promoção de ações que visem fortalecer o desenvolvimento local e regional.

3. Forma de acompanhamento e assistência:

Aos participantes será assegurada a garantia de assistência integral em qualquer etapa do estudo. Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A pesquisa será readequada sem riscos ao sigilo dos participantes ou em caso fortuito aos pesquisadores, após justificativa aceita pelo CEP. **Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada.**

4. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. O tempo de guarda da documentação será de 05(cinco) anos, contados a partir da conclusão da pesquisa, sendo eliminados os dados brutos da pesquisa, após esse prazo.

5. Custos da participação, resarcimento e indenização por eventuais danos

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso você, participante, sofra algum dano decorrente dessa pesquisa, os pesquisadores garantem indenizá-lo por todo e qualquer gasto ou prejuízo.

6. Critério de Inclusão

Ser maior de idade, egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) da turma 2012-2014 do Campus Rio Verde do IF Goiano nos Polos EaD em Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio

Verde e São Simão e aceitar participar da pesquisa.

7. Critério de Exclusão

Àqueles egressos, maior de idade, do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) da turma 2012-2014 do Campus Rio Verde do IF Goiano nos Polos EaD em Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão que não aceitem participar da pesquisa.

8. Critérios de Encerramento ou Suspensão da Pesquisa

Os critérios estabelecidos para o encerramento ou suspensão da pesquisa são: desistência do pesquisador responsável, quantidade de participantes não atende a metodologia do estudo e em qualquer caso de urgência para salvaguardar a proteção dos sujeitos de pesquisa.

9. Divulgação dos Resultados

O resultado do estudo sobre o impacto econômico e social na vida dos egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) irá contribuir para o entendimento do impacto de uma capacitação ofertada pelo Campus Rio Verde do IF Goiano, além de fornecer dados que possam colaborar para a promoção de ações que visem fortalecer o desenvolvimento local e regional e será divulgado para comunidade interna e externa ao instituto, apresentação dos resultados em eventos científicos. O trabalho servirá ainda como subsídio para discussões sobre a temática dentro da instituição. Conforme o andamento do estudo os **resultados obtidos serão divulgados** dentro da própria Instituição, especificamente no Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão do IF Goiano. Além de, apresentar as informações encontradas pela pesquisa em congressos e eventos científicos e publicar os resultados por meio de artigos científicos, em revistas qualificadas.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____ estou de acordo em participar da pesquisa intitulada “Educação na Agroindústria uma análise sobre o impacto do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD): caso Campus Rio Verde”, de forma livre e espontânea, podendo retirar a meu consentimento a qualquer momento.

Rio Verde, _____, de _____ de 2023.

Assinatura do responsável pela pesquisa Assinatura do participante

Anexo 2



Comitê de Ética em Pesquisa

TERMO DE COMPROMISSO

Declaro para os devidos fins que cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares na execução da pesquisa intitulada **“Educação na Agroindústria uma análise sobre o impacto do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD): caso Campus Rio Verde”**. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados, sejam eles favoráveis ou não.

Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima.

Seropédica - RJ, 07 de novembro de 2022.

Assinatura da pesquisadora responsável(Mestranda)
Gilda Suely Oliveira

Assinatura do pesquisador participante(Orientador)
João Batista Rodrigues de Abreu

Assinatura da pesquisadora participante (Coorientadora)
Sandra Regina Gregório

Observação: Incluir assinatura de todos os pesquisadores envolvidos na execução do projeto.

Anexo 3



TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado "**UMA ANÁLISE SOBRE O IMPACTO DO CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL(EaD): caso CAMPUS RIO VERDE**", sob a responsabilidade da mestrande Gilda Suely Oliveira, do Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sob orientação do Professor Dr.º João Batista Rodrigues de Abreu e coorientação da Professora Dr.ª Sandra Regina Gregório(UFRRJ), que tem como objetivo compreender os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD), ofertado pelo IF Goiano - Campus Rio Verde (Resolução CONSUP nº 018/2012, de 22 de junho de 2012) para os egressos das turmas 2012-2014(Edital 001/2012 - DEAD/PROEN/IF Goiano de 06 de novembro de 2012), nos Polos de Apoio Presencial das cidades de Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão.

Autorizamos o acesso à documentação acadêmica dos egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) e da documentação pedagógica do curso pesquisado, bem como a realização de atividades da pesquisa(questionários, entrevistas, dinâmicas) nas instalações do IF Goiano, desde que consentido por eles e, se menor de idade, também autorizado previamente por seus responsáveis.

Autorizo a execução deste projeto no IF Goiano desde que haja parecer consubstanciado de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), nossa instituição está ciente de suas correspondências como coparticipante do presente projeto de pesquisa e requer, por parte dos pesquisadores envolvidos, o compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, em consonância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares.

Rio Verde/Goiás, 31 de agosto de 2022.

(Assinado eletronicamente)

(Assinado Eletronicamente)
Elias de Pádua Monteiro

Reitor do IF Goiano

Documento assinado eletronicamente por:

- Elias de Padua Monteiro, REITOR - CD1 - IFCGOIANO, em 02/09/2022 16:37:41.
- Gilda Suely Oliveira, TECNICO EM CONTABILIDADE, em 31/08/2022 18:37:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/08/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 421177
Código de Autenticação: 36028ac6ec



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Rio Verde

Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, None, None, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970

(64) 3620-5600

Anexo 4



TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE DA PESQUISA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado "**UMA ANÁLISE SOBRE O IMPACTO DO CURSO TÉCNICO EM AÇÚCAR E ÁLCOOL(EaD): caso CAMPUS RIO VERDE**", sob a responsabilidade da mestrandra Gilda Suely Oliveira, do Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sob orientação do Professor Dr.º João Batista Rodrigues de Abreu e coorientação da Professora Dr.ª Sandra Regina Gregório(UFRRJ), que tem como objetivo compreender os impactos econômicos e sociais do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD), ofertado pelo IF Goiano - Campus Rio Verde (Resolução CONSUP nº 018/2012, de 22 de junho de 2012) para os egressos das turmas 2012-2014(Edital 001/2012 - DEAD/PROEN/IF Goiano de 06 de novembro de 2012), nos Polos de Apoio Presencial das cidades de Acreúna, Chapadão do Céu, Maurilândia, Montividiu, Rio Verde e São Simão.

Autorizamos o acesso à documentação acadêmica dos egressos do curso Técnico em Açúcar e Álcool(EaD) e da documentação pedagógica do curso pesquisado, bem como a realização de atividades da pesquisa(questionários, entrevistas, dinâmicas) nas instalações do *Campus*, desde que consentido por eles e, se menor de idade, também autorizado previamente por seus responsáveis.

Autorizo a execução deste projeto no IF Goiano - Campus Rio Verde desde que haja parecer consubstanciado de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), nossa instituição está ciente de suas responsabilidades como coparticipante do presente projeto de pesquisa e requer, por parte dos pesquisadores envolvidos, o compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, em consonância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares.

Rio Verde/Goiás, 31 de agosto de 2022.

(Assinado eletronicamente)

(Assinado Eletronicamente)

Fabiano Guimarães Silva

Diretor Geral

Documento assinado eletronicamente por:

- Fabiano Guimaraes Silva, DIRETOR GERAL - CD0002 - CMPRV, em 13/09/2022 11:34:19.
- Frederico Antonio Loureiro Soares, DIRETOR - SUB-CHEFIA - DPGPI-RV, em 06/09/2022 11:11:16.
- Gilda Suely Oliveira, TECNICO EM CONTABILIDADE, em 31/08/2022 18:43:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/08/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgolano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 421182
Código de Autenticação: ee946cb6a8



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Rio Verde
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, None, None, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970
(64) 3620-5600