

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

**DISSERTAÇÃO**

**ENSINO MÉDIO INTEGRADO: REFLEXÕES E**  
**POSSIBILIDADES NO CONTEXTO DA MATEMÁTICA NO**  
**CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO IFMG-SJE**

**ROSIANA DE SOUSA**

**2019**



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

**ENSINO MÉDIO INTEGRADO: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES NO  
CONTEXTO DA MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM  
AGROPECUÁRIA DO IFMG-SJE**

**ROSIANA DE SOUSA**

*Sob a orientação da Professora*  
**Dr.<sup>a</sup> Sandra Maria Gomes Thomé**

*e coorientação do Professor*  
**Dr. José Fernandes da Silva**

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  
Agosto de 2019**

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

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

S725e SOUSA, ROSIANA DE , 1989-  
ENSINO MÉDIO INTEGRADO: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES  
NO CONTEXTO DA MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM  
AGROPECUÁRIA DO IFMG-SJE / ROSIANA DE SOUSA. -  
Seropédica, 2019.  
79 f. : il.

Orientadora: Sandra Maria Gomes Thomé.  
Coorientador: José Fernandes da Silva.  
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal  
Rural do Rio de Janeiro, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA, 2019.

1. Matemática. 2. Integração Curricular. 3. Educação  
Agrícola. I. Thomé, Sandra Maria Gomes , 1955-  
orient. II. Silva, José Fernandes da , 1979-  
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"

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

**ROSIANA DE SOUSA**

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 05/08/2019

---

SANDRA MARIA GOMES THOME, Profa. Dra. UFRRJ

---

ANA MARIA DANTAS SOARES, Profa. Dra. UFRRJ

---

ELAN CARDOZO PAES DE ALMEIDA, Profa. Dra. (examinador externo)

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por permitir realizar essa experiência acadêmica, pela vida, por cada momento, por tudo.

Aos meus pais, Antonio e Nelza, e meu noivo, Jarison, pela força, incentivo e compreensão nas minhas ausências.

Ao Instituto Federal de Minas Gerais-*Campus* São João Evangelista. Em especial ao Diretor-Geral, Professor José Roberto de Paula, que não mediu esforços para a concretização de parceria com o Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

À Professora Sandra Maria Gomes Thomé, pelas orientações, mesmo que longe sempre me auxiliou na pesquisa; e pelo incentivo que tornou possível a conclusão dessa dissertação.

Agradeço ao Professor José Fernandes da Silva, pelas coorientações, pela motivação, paciência e apoio desde o processo de seleção do programa.

Aos colegas da turma 2017-2 IFMG pela convivência e pelas trocas de conhecimento.

Aos discentes, docentes e gestores do IFMG-SJE, pelas contribuições na pesquisa, sem vocês não seria possível a realização da mesma.

## **BIOGRAFIA**

Rosiana de Sousa nasceu em Santa Teresa/ES em 24 de janeiro de 1989. Possui Graduação em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Minas Gerais-*Campus* São João Evangelista (2013), Especialização em Meio Ambiente também pelo IFMG/SJE (2016) e Especialização em Educação Matemática Comparada pela Escola Superior Aberta do Brasil (2016). Atualmente é Assistente em Administração, desempenhando suas atividades no Gabinete do Diretor-Geral com a função de Chefe de Gabinete.

## RESUMO

SOUSA, Rosiana de. **Ensino Médio Integrado: Reflexões e Possibilidades no contexto da Matemática no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE**. 2019. 79f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019.

Esta pesquisa buscou identificar se a Matemática pode se configurar como área propulsora para a efetivação da integração curricular no Curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFMG/*Campus* São João Evangelista. A metodologia se baseou na abordagem qualitativa, com pesquisas bibliográficas e documentais, além da coleta de dados por meio da aplicação de questionários e entrevistas com intuito de analisar a compreensão dos discentes, docentes e gestores da intuição quanto à possibilidade da Matemática na promoção da integração curricular. Também se buscou identificar as principais razões que desafiam a efetiva implementação da integração da Matemática no CTIA. Com os questionários e entrevistas se evidenciou a necessidade da aprendizagem da Matemática de maneira integrada, pois esta ciência está interligada a diversas disciplinas da formação profissional. Um levantamento de tópicos/conteúdos matemáticos no âmbito do Curso Técnico Integrado em Agropecuária que subsidiam uma proposta de integração curricular foi realizado; e juntamente com as formas de inserção destes conteúdos, serão tidos como sugestão para o desenvolvimento do CTIA de maneira integrado. Concluiu-se que a Matemática pode se tornar motivadora na integração curricular do CTIA, visto que o contexto do curso se desenvolve em um campo que necessita constantemente utilizar a Matemática. Contudo, diante das dificuldades dos discentes nesta ciência e dos docentes em trabalhar a integração, cabe ressaltar que existe a necessidade de se preparar os discentes e docentes para que a integração seja realizada efetivamente.

**Palavras-chave:** Matemática, Integração Curricular, Educação Agrícola.

## **ABSTRACT**

SOUSA, Rosiana de. **Integrated Middle School: Reflections and Possibilities in the context of Mathematics in the Agricultural Technical Course of the IFMG-SJE**. 2019. 79p. Dissertation (Master in Agricultural Education). Institute of Agronomy, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019.

This research aimed to identify if Mathematics can be configured as a propulsive area for the accomplishment of curricular integration in the IFMG / Campus São João Evangelista Agricultural Integrated Technical Course. The methodology was based on the qualitative approach, with bibliographical and documentary researches, besides the data collection through the application of questionnaires and interviews with the purpose of analyzing the understanding of the students, teachers and managers of the intuition regarding the possibility of Mathematics in the promotion of integration curricular. It was also sought to identify the main reasons that challenge the effective implementation of the integration of Mathematics in CTIA. With the questionnaires and interviews the need for the learning of Mathematics was evidenced in an integrated way, since this science is interconnected to several disciplines of the professional formation. A survey of topics / mathematical contents within the Integrated Technical Course in Agriculture that subsidize a proposal of curricular integration was carried out; and together with the forms of insertion of these contents, will be taken as a suggestion for the development of the CTIA in an integrated way. It was concluded that Mathematics can become a motivator in the CTIA curricular integration, since the course context develops in a field that constantly needs to use Mathematics. However, faced with the difficulties of the students in this science and of the teachers in working on integration, it should be emphasized that there is a need to prepare the students and teachers for the integration to be realized effectively.

**Key Words:** Mathematics, Curriculum Integration, Agricultural Education.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Representação cartesiana para o currículo.....	6
<b>Figura 2</b> - Comparativo da carga horária da área profissional do Curso Técnico em Agropecuária .....	16
<b>Figura 3</b> - Carga horária do CTIA do IFMG-SJE.....	16
<b>Figura 4</b> - Categorias de análise .....	19
<b>Figura 5</b> - Exemplo de codificação.....	20
<b>Figura 6</b> - Porcentagem de alunos da 3ª série do Ensino Médio com aprendizado adequado – 2007 a 2017 – Redes Públicas e Privadas.....	24

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Identificação do Curso (continua).....	15
<b>Quadro 2</b> - Caracterização das categorias (continua).....	19
<b>Quadro 3</b> - Perfil dos discentes pesquisados .....	21
<b>Quadro 4</b> - Disciplinas da formação profissional com abordagem Matemática .....	26
<b>Quadro 5</b> - Perfil dos docentes da área técnica pesquisados .....	27
<b>Quadro 6</b> - Perfil dos docentes de Matemática pesquisados .....	27
<b>Quadro 7</b> - Perfil dos gestores pesquisados.....	34
<b>Quadro 8</b> – Comparativo das cargas horárias das matrizes curriculares.....	40
<b>Quadro 9</b> - Paralelo entre as reflexões dos pesquisados.....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEM	Coordenação do Ensino Médio
CGEMT	Coordenação Geral do Ensino Médio e Técnico
COAGRI	Coordenação Nacional do Ensino Agrícola
CTIA	Curso Técnico Integrado em Agropecuária
DDE	Departamento de Desenvolvimento Educacional
EAFAJT	Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira
EAFs	Escolas Agrotécnicas Federais
EAFSJE	Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista
ETFs	Escolas Técnicas Federais
ICM	Congresso Internacional de Matemáticos
IFET	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais
IFMG-SJE	Instituto Federal de Minas Gerais/ <i>Campus</i> São João Evangelista
IMO	Olimpíada Internacional de Matemática
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PUE	Plano de Unidade de Ensino
Saeb	Sistema de Avaliação da Educação Básica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCUISV	Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>3</b>
2.1	Currículo .....	3
2.1.1	Das teorias tradicionais.....	3
2.1.2	Das teorias críticas.....	3
2.1.3	Das teorias pós-críticas .....	4
2.1.4	O Currículo e seus conceitos .....	5
2.2	Currículo Integrado.....	7
2.3	O Currículo no âmbito da Matemática .....	9
2.4	Educação Profissional no Brasil .....	12
2.5	O Curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFMG-SJE .....	14
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>17</b>
3.1	Local da pesquisa.....	17
3.2	Público-alvo.....	17
3.3	Coleta dos dados.....	18
3.4	Categorias .....	18
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
4.1	O que dizem os discentes?.....	21
4.1.1	Conhecimento do PPC.....	22
4.1.2	Aprendizagem da Matemática .....	22
4.1.3	Matemática e Integração Curricular .....	25
4.2	O que dizem os docentes? .....	27
4.2.1	Conhecimento do PPC.....	28
4.2.2	Integração Curricular .....	29
4.2.3	Importância da Matemática .....	32
4.3	O que diz a gestão?.....	34
4.3.1	Conhecimento do PPC.....	35
4.3.2	Papel do curso.....	36
4.3.3	Integração curricular.....	37
4.3.4	Importância da Matemática .....	40
4.4	Convergências e Divergências.....	42
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>APÊNDICE .....</b>	<b>51</b>
	Apêndice A – Termo de Anuência.....	52
	Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	53
	Apêndice C - Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz (TCUISV) .....	54
	Apêndice D - Questionário a ser aplicados aos discentes.....	55
	Apêndice E - Questionário a ser aplicados aos docentes.....	57
	Apêndice F – Roteiro de Entrevista Semiestruturada – Docentes.....	57
	Apêndice G – Roteiro de Entrevista Semiestruturada - Discentes .....	58
	Apêndice H – Roteiro de Entrevista Semiestruturada – CGEMT, CEM, DDE .....	59
	Apêndice I – Quadro de análise: docentes.....	60
	Apêndice J – Quadro de análise: discentes.....	64
	Apêndice K – Quadro de análise: gestores .....	67
<b>8</b>	<b>ANEXO .....</b>	<b>71</b>
	Anexo A – Parecer consubstanciado do comitê de ética .....	72
	Anexo B – Matriz Curricular do CTIA 2015 .....	74
	Anexo C – Matriz Curricular do CTIA 2019 .....	77

# 1 INTRODUÇÃO

O currículo, tema de diversas discussões e investigações, elenca conceitos, objetivos dados, experiências, e inúmeras outras informações. A busca por compreender o que é e como pode ser constituído o currículo escolar, desde seu surgimento tem trazido indagações a respeito de sua função.

A importância dada ao currículo tem se manifestado com objetivo de investigar a estrutura do desenvolvimento escolar e as maneiras como o processo de ensino-aprendizagem acontece. Assim, o currículo abrange toda a instituição escolar: as práticas, os costumes, conteúdos, eventos, a cultura escolar e demais componentes que a configuram. Com estes componentes o currículo tradicional, assim conhecido, se desenvolve com intuito de cumprir de forma satisfatória o que nele contém. As instituições de ensino têm o currículo tradicional como uma orientação, uma direção no processo de ensino-aprendizagem.

No tocante ao currículo integrado, esta modalidade vem sendo enfatizada e ganhando destaque no meio escolar e nos estudos acadêmicos; a integração entre disciplinas, entre as atividades exercidas, entre o ensino e o trabalho.

Neste sentido, o currículo integrado tem como objetivo promover uma reflexão sobre as formas tradicionais de organização do currículo escolar. Assim, se faz importante que o professor seja “sujeito que professa saberes, valores, atitudes, que compartilha relações e, junto com o outro, elabora a interpretação e reinterpretação do mundo” (FELDMANN, 2009, p. 71); que exerça seu papel de mediador de conhecimentos ao desenvolver a integração nas disciplinas escolares.

Esta modalidade de currículo subsidiou as concepções teóricas sobre currículo na Rede Federal de Educação e a criação dos cursos técnicos integrados<sup>1</sup> nos institutos federais. Os cursos técnicos integrados foram regulamentados conforme o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que, em seu inciso I, do parágrafo 1º, artigo 4º, menciona que a educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida de forma articulada com o ensino médio, e se dará de forma integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental. Desta forma, o curso é planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com a matrícula única para cada aluno.

Com a implantação dos Cursos Integrados nos Institutos, o Instituto Federal de Minas Gerais/*Campus* São João Evangelista (IFMG-SJE) passou a compor em seu quadro, os cursos integrados ao ensino médio nas áreas de Agropecuária, Informática e Nutrição.

Com relação ao currículo integrado, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico Integrado em Agropecuária (CTIA) considera que, “a integração curricular entre o Ensino Médio e o Profissional, objetiva integrar o jovem ao contexto sociocultural atual, propiciando formação que possibilite uma escolha profissional sintonizada com os requisitos técnicos e tecnológicos próprios de sua área de formação” (IFMG-SJE, 2015, p. 9).

É possível perceber que o currículo integrado propõe que haja o relacionamento entre as disciplinas e, no que se refere ao curso Técnico Integrado em Agropecuária, entende-se que necessita haver um diálogo entre as disciplinas do curso. No entanto, muitas vezes os docentes encontram dificuldades em efetivar na prática a integração e os discentes em assimilá-la, principalmente quando se trata da Matemática.

---

<sup>1</sup> Os cursos técnicos integrados são cursos que ofertam simultaneamente o Ensino Médio e a Educação Profissional (BRASIL, 2004).

A Matemática muitas vezes é mencionada como uma disciplina de difícil aprendizagem, mesmo que se reconheça sua grande importância para aplicação dos conhecimentos práticos do dia a dia. Conforme aborda Carraher, Carraher W. e Schliemann (2011, p. 65) “a matemática é hoje tanto uma ciência como uma habilidade necessária à sobrevivência numa sociedade complexa e industrializada”. No CTIA, a Matemática, segundo o PPC, pertence à Base Nacional Comum (Ensino Médio), ao passo que outras disciplinas, da parte denominada formação profissional, apontam relações intrínsecas com conteúdos matemáticos, portanto, ocupam conjuntos disjuntos<sup>2</sup> no percurso da formação. Neste sentido, como a Matemática pode se configurar como área propulsora para a efetivação da integração curricular? Essa pesquisa buscará responder a esta questão.

O objetivo principal deste trabalho consistiu em identificar se a Matemática pode se configurar como área propulsora para a efetivação da integração curricular no Curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFMG/*Campus* São João Evangelista. E na busca por este objetivo, objetivos específicos foram elencados, entre eles: discutir o tema currículo integrado; analisar se o PPC do CTIA, em estudo, abrange o currículo integrado; avaliar a compreensão dos docentes e discentes quanto à possibilidade da Matemática na promoção da integração curricular; identificar as principais razões que desafiam a efetiva implementação da integração da Matemática entre as disciplinas do CTIA; realizar um levantamento de tópicos/conteúdos matemáticos no âmbito do Curso Técnico Integrado em Agropecuária que subsidiem uma proposta de integração curricular e ainda serão apresentadas aos gestores e docentes do CTIA, formas de inserção dos conteúdos matemáticos nas disciplinas do curso.

Portanto, esta proposta de pesquisa se originou do anseio em investigar o Curso Técnico Integrado em Agropecuária (CTIA) do IFMG-SJE. Diante da formação da pesquisadora, Licenciada em Matemática, o questionamento acerca do processo de ensino e aprendizagem no CTIA pretendeu apresentar como e se tem ocorrido a abordagem da Matemática de maneira integrada.

---

<sup>2</sup> De acordo com Tomaz (2016), são conjuntos que não têm elementos em comum.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Currículo

O currículo, como objeto específico de estudo e pesquisa, muito provavelmente, apareceu pela primeira vez nos Estados Unidos nos anos vinte do século XIX. Este fato ocorreu durante o período de industrialização e movimentos imigratórios daquele país, intensificando a massificação da escolarização, o que fez com que tornassem o processo de construção, desenvolvimento e testagem de currículos mais eficaz (SILVA, 2010). Com isso, ao longo dos anos, o conceito de currículo educacional foi se modificando.

#### 2.1.1 Das teorias tradicionais

O currículo oriundo das teorias tradicionais se caracteriza pela neutralidade, com ideias voltadas para a economia e o profissionalismo. John Franklin Bobbitt, em 1918 lançou o livro *The curriculum*, obra que marcou o início de debates a respeito do currículo. Para Bobbitt, “o sistema educacional deveria começar por estabelecer de forma precisa quais são seus objetivos. Esses objetivos, por sua vez, deveriam se basear num exame daquelas habilidades necessárias para exercer com eficiência as ocupações profissionais da vida adulta” (SILVA, 2010, p. 23).

Ao passo que havia a preocupação durante a formação com o futuro dos novos profissionais, por outro lado, como as ideias de Bobbitt foram promovidas no período da industrialização, seu modelo educacional era direcionado para a economia. Segundo Silva (2010, p. 23), no modelo de Bobbitt, “sua palavra-chave era ‘eficiência’. O sistema educacional deveria ser tão eficiente quanto qualquer outra empresa econômica”. Bobbitt para criar este modelo, teve inspiração no Taylorismo<sup>3</sup>, sendo que na educação deveria funcionar da mesma maneira, como uma educação padronizada e eficiente.

Na perspectiva de Bobbitt, a questão do currículo se transforma numa questão de organização. “O currículo é simplesmente uma mecânica” (SILVA, 2010, p. 24). Com este ponto de vista, Bobbitt propunha um currículo que apresentasse as habilidades necessárias a serem desenvolvidas pelos profissionais, basicamente as habilidades técnicas.

Conforme apresentado, à época das teorias tradicionais o currículo se baseava em um currículo técnico, com objetivos estabelecidos e objetivos atingidos; não havia a preocupação com processo de ensino, cultura, e demais componentes essenciais de um currículo.

#### 2.1.2 Das teorias críticas

Em oposição às teorias tradicionais, a partir dos anos 1960 começaram a surgir publicações com novos pensamentos. Neste período alguns países, como França e Estados Unidos passavam por movimentos sociais, o que veio a contribuir para as teorias críticas.

---

<sup>3</sup> Também conhecido como Administração Científica, o Taylorismo é um sistema de organização industrial criado pelo engenheiro mecânico e economista norte-americano Frederick Winslow Taylor, no final do século XIX. A principal característica deste sistema é a organização e divisão de tarefas dentro de uma empresa com o objetivo de obter o máximo de rendimento e eficiência com o mínimo de tempo e atividade. Disponível em: <<https://www.suapesquisa.com/economia/taylorismo.htm>> Acesso em: 28 set. 2018.

Enquanto as teorias tradicionais eram de aceitação, as teorias críticas questionavam. De acordo com Silva (2010, p.30), “para as teorias críticas o importante não é desenvolver técnicas de como fazer o currículo, mas desenvolver conceitos que nos permitam compreender o que o currículo faz”.

Como referência neste período, obras sobre a educação crítica e teoria do currículo, foram publicadas pelos autores Paulo Freire (1970), Louis Althusser (1970), Pierre Bourdieu e Jean-Claude Passeron (1970), Baudelot e Establet (1971), Basil Bernstein (1971), Michael Yong (1971), Samuel Bowles e Herbert Gintis (1976), William Pinar e Madeleine Grumet (1976) e Michael Apple (1979).

Uma influência que marcou as teorias críticas é proveniente de Louis Althusser, mediante um ensaio ligando a educação e a ideologia, conhecido como “*A ideologia e os aparelhos ideológicos de Estado*”. Neste ensaio o autor faz uma importante conexão que seria central às subseqüentes teorizações críticas da educação e do currículo baseadas na análise marxista da sociedade. Quanto à educação, neste breve ensaio, a referência foi bastante sumária. O que se destacou foi a sociedade capitalista e sua dependência da força de trabalho e meios de produção. (SILVA, 2010).

As teorias críticas, já revelavam um viés do currículo, sendo voltado para a sociedade capitalista, sem consideração às classes subordinadas. “Essa diferenciação é garantida pelos mecanismos seletivos que fazem com que as crianças das classes dominadas sejam expelidas da escola antes de chegarem àqueles níveis onde se aprendem os hábitos e habilidades próprios da classe dominante” (SILVA, 2010, p. 32).

A ideia principal, no período das teorias críticas se fundamentava no capitalismo, onde a escola tinha o papel de reproduzir o que o sistema econômico e social tinha como objetivos.

### **2.1.3 Das teorias pós-críticas**

Assim como as teorias críticas, as teorias pós-críticas eram contrárias às tradicionais e tiveram como ponto principal no currículo, a cultura. Assim, estas teorias consideram o multiculturalismo, que de acordo com Silva (2010), originou-se nos países dominantes do Norte, e assim como a cultura contemporânea possui dois sentidos. Como um movimento legítimo de reivindicações dos grupos culturais dominados com intuito de reconhecer e representar suas culturas nacionalmente. E por outro lado, para solucionar problemas que grupos raciais e étnicos representam para a cultura nacional dominante.

Com esta ambigüidade, é possível perceber as facetas que o multiculturalismo pode apresentar. Mas Silva (2010) também esclarece que seja de uma forma ou de outra, não se pode perder o entendimento de que o multiculturalismo deve estar sempre ligado com as relações de poder, pois fazem com que as diferentes culturas vivam nos mesmos ambientes.

No entanto, na perspectiva do currículo, as diferentes culturas não devem ser apenas respeitadas e/ou toleradas. Há que se insistir “[...] numa análise dos processos pelos quais as diferenças são produzidas através de relações de assimetria e desigualdade. Num currículo multiculturalista crítico, a diferença, mais do que tolerada ou respeitada, é colocada permanentemente em questão” (SILVA, 2010, p. 89).

Em relação à discussão cultural de currículo, Sacristán (2000, p.15) afirma que o currículo “é uma prática, expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem”. E que em torno do currículo se associa “uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos ensino”.

Com esta abordagem é possível perceber que as teorias pós-críticas complementaram as teorias críticas; e que ao enfatizar a cultura, raça, etnia, gênero, entre outros, demonstraram que tudo precisa ser realizado levando em consideração o indivíduo e seu meio social.

#### 2.1.4 O Currículo e seus conceitos

O currículo, segundo o dicionário Michaelis (2018), é um termo que tem como significados: ato de correr; pequena carreira; programação de um curso; conjunto de matérias incluídas em um curso de uma escola; documento no qual se incluem dados pessoais, educacionais e profissionais e cargos anteriores de quem se candidata a um emprego. Nesta consulta foi possível perceber que o currículo possui conceitos em diferentes ramos.

No campo educacional, o currículo tem como sentido construir a carreira do discente, os conteúdos do percurso, a organização, assim como aquilo que ele vai aprender e superar, e a ordem em que deverá ser feito (SACRISTÁN, 2013); e tem sido tema de muitas discussões devido ao seu real sentido na educação. Mas ainda há quem o veja com outras concepções.

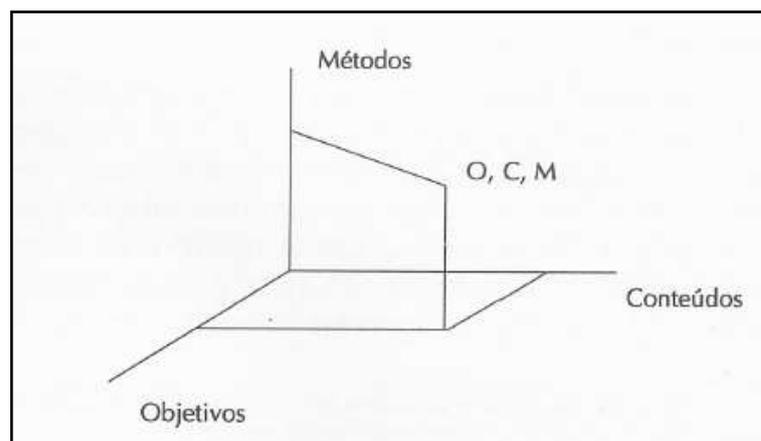
Em apresentação à obra *“Currículo: uma perspectiva pós-moderna”*, de Doll Jr. (1997), Jonas F. Soltis expõe a visão de currículo.

Doll imagina um currículo pós-moderno que permitirá que os poderes humanos de organização e reorganização criativa da experiência sejam operativos num meio ambiente que mantém uma tensão saudável entre a necessidade de encontrar o fechamento e o desejo de explorar. Este sistema aberto permitirá que os alunos e seus professores conversem e dialoguem para criar ordem e estruturas mais complexas de matérias e ideias do que é possível nas estruturas do currículo fechado de hoje. O papel do professor não será mais considerado causal, e sim transformador. O currículo não será uma pista corrida, mas a própria jornada. E a aprendizagem será uma aventura na criação do significado (SOLTIS, 1997, p.12-13).

Conforme citação acima, o autor apresenta o papel do professor, assim como do estudante, destacando-os como os principais atores da caminhada da aprendizagem. Contribuindo com esta ideia, Santomé (1998, p. 95) apontou que o currículo é “[...] um projeto educacional planejado e desenvolvido a partir de uma seleção da cultura e das experiências das quais deseja-se que as novas gerações participem, a fim de socializá-las e capacitá-las para ser cidadãos e cidadãs solidários, responsáveis e democráticos”.

Com este propósito é importante que, principalmente o docente, conheça o que é, e o que compõe o currículo que irá desenvolver durante o ano letivo.

D’Ambrosio (1998, p. 68) sustenta que “currículo é a estratégia para a ação educativa”, e que seus três componentes ‘objetivos, conteúdos e métodos’ estão integrados em um mesmo processo e podem ser representados na Figura 1.



**Figura 1** - Representação cartesiana para o currículo

Fonte: D'Ambrosio (1998).

Os itens apresentados são pontos essenciais para a composição de um currículo escolar, mas as escolas precisam rever a questão teórica do currículo. Goodson (2007, p. 242) afirma que é preciso “mudar de um currículo prescritivo para um currículo como identidade narrativa; de uma aprendizagem cognitiva prescrita para uma aprendizagem narrativa de gerenciamento da vida”. Este autor afirmou ainda que, o currículo prescritivo é impróprio para a aprendizagem e prática de um trabalho. Com esta ideia do currículo, vê-se a necessidade das teorias não ficarem presas no papel e seguir apenas os conteúdos a serem ministrados no decorrer dos anos, e tendo a necessidade de novas práticas e espaços para desenvolver os conteúdos obrigatórios e associá-los ao cotidiano.

Mas entendimentos equivocados quanto ao currículo ainda são comuns, alertou Menezes (2009, p. 203) que “infelizmente, para alguns profissionais da educação, o currículo ainda se restringe ao programa de conteúdos das disciplinas, metodologias e estratégias, ou mesmo às matérias constantes de um curso”. O mesmo autor ainda complementa que esses educadores têm dificuldade em conceber o currículo em uma definição mais ampla. Tal dificuldade compromete as práticas educacionais dos discentes, principalmente dos que possuem necessidade educacional especial. (MENEZES, 2009).

Nesta perspectiva de realização da prática escolar, a autora Davini (2009, p. 282) definiu o termo currículo de uma maneira genérica “... um currículo é um plano pedagógico e institucional para orientar a aprendizagem dos alunos de forma sistemática”.

Por outro lado, ao tratar de currículo, Menezes (2009) esclareceu que além de possuir uma crescente relevância na educação, o termo currículo não possui um único sentido; contudo, o autor adota a seguinte concepção:

Conjunto de ações educativas que ocorrem num determinado contexto, associadas à própria identidade da escola, mesmo que idealmente, que refletem o projeto político-pedagógico da escola, sua organização, funcionamento e papel, e que sofrem influência de tudo o que nela acontece, explícito ou não (MENEZES, 2009, p. 201).

Assim, é possível dizer que o currículo de uma instituição escolar abrange suas características próprias, mesmo com traços semelhantes a outras. Corroborando com esta mesma ideia, Silva (2010, p. 150), contempla o currículo a partir de diversas definições como: “o currículo tem significados que vão muito além daqueles aos quais as teorias tradicionais nos confinaram. O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. [...] O currículo é documento de identidade”.

## 2.2 Currículo Integrado

Ao tratar da educação integrada é de suma importância abordar sobre as ideias do seu idealizador, Antonio Gramsci. Desde a década de 1920, Gramsci defendia a formação integrada. Para o autor italiano, “trata-se de formação humana que rompe com as dicotomias geral e específico, político e técnico ou educação básica e técnica, heranças de uma concepção fragmentária e positivista de realidade humana” (FRIGOTTO, 2012, p.74). Mas aquela época, a escola era dividida e “a divisão fundamental da escola em clássica e profissional era um esquema racional: a escola profissional destinava-se às classes instrumentais, enquanto a clássica destinava-se às classes dominantes e aos intelectuais” (GRAMSCI, 2001, p.33).

No entanto, Gramsci defendia a escola unitária, isto é, para ele deveria haver apenas uma escola para todas as classes e que trabalhasse com o industrial e o intelectual; uma escola que preparasse, principalmente, para a vida profissional. Afirmava que “o advento da escola unitária significa o início das novas relações entre trabalho intelectual e trabalho industrial não apenas na escola, mas em toda a vida social” (GRAMSCI, 2001, p.40). Nesta perspectiva, a ideia de Gramsci era cessar qualquer modelo de escola “desinteressada”, escolas estas ditas como formais, e que tinham como função apenas a formação geral e sem preparação para o futuro profissional.

De acordo com Matos e Paiva (2009), o tema integração aponta longo percurso na educação e na história do currículo:

Quase sempre relacionada à ideia de inovação ou de renovação educacional, a integração é, em geral, associada à melhoria do processo de ensino-aprendizagem e à maior compreensão da realidade e dos conteúdos culturais. Autores com diferentes perspectivas teóricas defendem essa organização curricular, em contraposição à fragmentação e à compartimentação do conhecimento (MATOS; PAIVA, 2009, p. 1).

No Brasil, a proposta de integração entre o ensino profissional e a base comum curricular originou-se em 1988; por meio da mobilização do Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública, que era a favor do sistema público e gratuito de ensino, e acreditavam que uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) era necessária (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2012). O projeto para a nova lei, PL-1258/1988, trazia o termo ‘integração’:

O texto do primeiro projeto de LDB apresentado à Câmara dos Deputados em dezembro de 1988 pelo Deputado Octávio Elísio (Brasil, 1991) determinava: “O direito à educação é assegurado pela instituição de um sistema nacional de educação mantido pelo poder público, gratuito em todos os níveis, aberto e acessível a todos os brasileiros” (art. 3 ), e educação politécnica através da integração entre formação geral e a formação específica para o trabalho (art. 35) (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2012, p. 22).

Contudo, este projeto foi deixado de lado e um novo projeto foi apresentado pelo Deputado Jorge Hage. Diversas audiências foram realizadas até a aprovação, em 1993, pela Câmara dos Deputados. Diante das tramitações do projeto, a LDB somente foi sancionada em 1996, instituindo a Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996.

A partir daí, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação passou por reformulações; novas legislações foram criadas, assim como discussões sobre o currículo integrado e a educação profissional, como o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997 e em sequência o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004.

Mencionando-se “curso integrado”, dá-se o entendimento de que é um curso onde os conhecimentos se articulam, valorizando a tecnologia, a cultura, as práticas, os valores e os aspectos socioeconômicos para se tornar um curso completo, integral. De acordo com o Ferreira (2017), o termo ‘integrado’ possui alguns significados como: “tornar inteiro ou cabal, possuir em sua constituição ou formação”.

No meio educacional, o vocábulo ‘integração’ tem sido abordado para tratar de assuntos relacionados à formação, cursos e currículos. Santomé (1998) menciona que a integração tem sido relatada de maneira irônica, pois sempre há quem diga que “[...] a única coisa que liga as diferentes salas de aula em uma instituição escolar são os canos da calefação ou os cabos elétricos”. O mesmo autor ainda complementa que “em geral, poucos estudantes são capazes de vislumbrar algo que permita unir ou integrar os conteúdos ou o trabalho das diferentes disciplinas” (SANTOMÉ, 1998, p. 25).

No que tange à formação, Ciavatta (2012, p. 85) declara que “a ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar”. Essa autora aborda ainda a relação do ensino geral e a educação, seja esta profissional ou técnica de modo que haja a busca além das práticas profissionais e das teorias da área propedêutica. Pois ambas têm sido práticas operacionais e mecanicistas, não de formação humana no seu sentido pleno (CIAVATTA, 2012).

Cabe ressaltar também que, em concordância com Santomé (1998), o currículo integrado não consiste apenas em teorias, nessa integração o currículo deve ir além das disciplinas. O currículo integrado pode ser organizado em núcleos que ultrapassam os limites das disciplinas, geralmente baseados em temas, problemas, tópicos, instituições, etc.

O entendimento e a efetivação de um currículo integrado demanda um processo de reflexão contínuo no contexto da instituição educativa. Para alguns autores a interdisciplinaridade possui, aparentemente, semelhanças ao currículo integrado, no entanto estes termos não são sinônimos. Aires (2011) frisa que a *Interdisciplinaridade* está mais relacionada com a epistemologia das disciplinas científicas, com o ensino superior e a pesquisa, enquanto que a *Integração Curricular* está relacionada com a epistemologia das disciplinas escolares, com o ensino médio e fundamental.

Pring<sup>4</sup> citado por Santomé (1998) ao tratar de currículo, caracteriza os termos interdisciplinaridade e integração. O autor considera que interdisciplinaridade é um termo apropriado para se referir a inter-relação de diferentes campos do conhecimento com fins de pesquisa ou de solução de problemas. Quanto à integração, “significa a unidade das partes, que seriam transformadas de alguma maneira. Uma simples soma ou agrupamento de objetos distintos ou de partes diferentes não criaria necessariamente um todo integrado” (PRING apud SANTOMÉ, 1998, p. 112).

Segundo Santomé (1998), o autor Pring considera a integração como o termo que mais se adequa para destacar a unidade que se faz necessário existir entre as diferentes disciplinas e formas de conhecimento nas instituições de ensino.

Ainda sobre o conceito de currículo integrado, os autores Azevedo, Silva e Medeiros (2015, p.83) defendem que “o Currículo Integrado é uma tentativa de possibilitar aos estudantes o acesso aos conhecimentos científicos e culturais da humanidade, para que possam ter acesso a espaços para o desenvolvimento da experimentação e das práticas de estudo e investigação”.

Destarte, diante do valor do currículo integrado, se faz importante ter novos olhares, como Sacristán (2000) destaca, o currículo é um lugar de essencial importância.

---

<sup>4</sup> PRING, R. (1977): “La integración del curriculum”. Em R.S. Peters (comp.): *Filosofia de la educación*. México. Fondo de Cultura Económica, p. 225-272.

À medida que o currículo é um lugar privilegiado para analisar a comunicação entre as ideias e os valores, por um lado, e a prática, por outro, supõe uma oportunidade para realizar uma integração importante na teoria curricular. Valorizando adequadamente os conteúdos, os vê como linha de conexão da cultura escolar com a cultura social (SACRISTÁN, 2017, p. 53).

O autor citado menciona também que esta valorização é vista no contexto em que se realiza, e que contém diversas condições para a concretização do diálogo entre o projeto e a realidade; além disso, acrescenta que “sendo expressão da relação teoria-prática em nível social e cultural, o currículo molda a própria relação na prática educativa concreta e é, por sua vez, afetado pela mesma” (SACRISTÁN, 2000, p. 53).

O currículo integrado possui contribuições que vão além da sala de aula. A autora Davini (2009) aponta algumas destas:

Uma efetiva integração entre ensino e prática profissional; A real integração entre prática e teoria e o imediato teste da prática; Um avanço na construção de teorias a partir do anterior; A busca de soluções específicas e originais para diferentes situações; A integração ensino-trabalho-comunidade, implicando uma imediata contribuição para esta última; A integração professor-aluno na investigação e busca de esclarecimentos e propostas; A adaptação a cada realidade local e aos padrões culturais próprios de uma determinada estrutura social (DAVINI, 2009, p. 284).

Pesquisas sobre o currículo integrado já foram elaboradas, e com tema e abordagem próximos ao estudo apresentado neste trabalho. Silva (2009) realizou uma pesquisa intitulada *A implementação do currículo integrado no Curso Técnico em Agropecuária* na Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira (EAFAJT), hoje Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano/*Campus* Guanambi. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, tendo como método de coleta de dados a aplicação de questionário para discentes, docentes e gestores. Com o trabalho, o autor destacou que os docentes e gestores percebiam as vantagens do currículo integrado; no entanto, não foram preparados para trabalhar com esse modelo de currículo. Assim, à época da pesquisa verificou-se a necessidade de formação dos docentes, com intuito de uma reformulação pedagógica.

No IFMG/ SJE, o autor Rosa (2017), em sua dissertação de Mestrado, intitulada *Ensino Médio Integrado: Desafios da articulação com a Educação Profissional no IFMG-SJE* realizou investigação do período de 2005 a 2014, onde discutiu a integração do Curso Técnico Integrado em Agropecuária utilizando como método de coleta de dados, as entrevistas realizadas com professores e gestores da instituição. Com esta pesquisa, Rosa (2017) pôde verificar, dentre alguns pontos, o exagero de disciplinas que compõem o curso, a falta de ligação dos docentes com relação à prática e teoria, além da dificuldade da gestão em conduzir a integração juntamente aos docentes.

As pesquisas citadas investigam o currículo integrado em contextos gerais, em que os autores buscaram apresentar o currículo integrado, bem como sua real integração no Curso Técnico Integrado em Agropecuária.

### **2.3 O Currículo no âmbito da Matemática**

Ao se tratar da Matemática, observa-se que ela é uma ciência conhecida como de difícil aprendizagem. Para Carraher, Carraher W. e Schliemann (2011, p. 28) a Matemática, além de uma ciência, é também uma forma de atividade humana. Atividade que pode

reinventar a Matemática e apresentá-la de maneira mais motivadora, pois a Matemática está em tudo, praticamente em todas as atividades diárias.

Porém, as aversões à Matemática podem ser percebidas desde a iniciação aos estudos escolares; as crianças têm dificuldade em compreender problemas, operações matemáticas, etc, o que possivelmente resulta em reprovações. Para muitas pessoas, a Matemática ainda é uma área de muita dificuldade de aprendizagem em sala de aula, contudo, na vida cotidiana apresentam maior facilidade. Carraher, Carraher W. e Schliemann (2011, p. 66) destacam que, “em suas atividades, as crianças resolvem inúmeros problemas de aritmética e certamente aprendem muito nessas situações. No entanto, fracassam na escola, mesmo na aritmética.”

Mas pelo fato de seu destaque no cotidiano, o ensino da Matemática não deveria apresentar desafio e dificuldades, pelo contrário, os momentos vivenciados no dia-a-dia quando trazidos para a sala de aula tendem a contribuir com o ensino e a aprendizagem. Já diziam os autores Carraher, Carraher W. e Schliemann (2011, p. 28) que “a aprendizagem de matemática na sala de aula é um momento de interação entre a matemática organizada pela comunidade científica, ou seja, a matemática formal, e a matemática como atividade humana”.

Mesmo com as problemáticas relacionadas à aprendizagem da Matemática, ela tem se destacado devido a sua importância tanto na vida pessoal como profissional. É essencial a aprendizagem desta ciência, pois ela está em tudo; a Matemática está presente nas atividades diárias como na contagem de dias, horas, distâncias, quantidades, nas compras ao supermercado; enfim são muitas as atividades que são realizadas no dia-a-dia, mas que às vezes não são notadas.

A visão que se tem desta disciplina tem ocasionado diversas pesquisas na área e com abordagens na formação do professor, na aprendizagem dos discentes e nas metodologias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, estas pesquisas têm sido abordadas em eventos para evidenciar e discutir, principalmente, as temáticas relacionadas às problemáticas do meio educacional.

Um dos últimos eventos ocorridos no Brasil foi o Biênio da Matemática 2017-2018, instituído pela Lei Ordinária 13.358, de 07 de novembro de 2016. Durante este biênio, diversos eventos nacionais e internacionais foram realizados, dentre eles a 58ª Olimpíada Internacional de Matemática (IMO), o Congresso Internacional de Matemáticos (ICM) e Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

No decorrer desses dois anos, durante estes eventos buscou-se realizar “um movimento em prol da educação que se propõe a criar, produzir e trazer para o país múltiplas experiências que gerem novas descobertas e estimulem o aprendizado da Matemática de forma geral” (BRASIL, 2018).

Mas independente da abordagem relacionada à Matemática nas pesquisas e eventos, é necessário destacá-la enquanto uma atividade referente à efetivação de um pensamento ativo que busca construir soluções para os processos lógico-interrogativos surgidos no dia-a-dia (MENDES, 2009). Isto é, apresentar a Matemática como uma atividade comum e necessária no cotidiano. Visto que, “a Matemática é uma das mais importantes ‘ferramentas’ para a humanidade e, sem ela, o homem jamais seria capaz de sair das cavernas para, tempos depois, inventar o computador e viajar pelos espaços siderais” (SELBACH et al., 2010, p. 39).

Diante das abordagens com relação à importância e influência da Matemática na vida diária e profissional, entende-se que na perspectiva dos conteúdos matemáticos, é necessário que o curso técnico integrado possua diálogo entre o ensino profissional e a base comum curricular. Mas ao se tratar de Matemática, Mendes (2009) destaca que é clara a problemática do ensino-aprendizagem desta disciplina, e aponta os principais fatores desses problemas que são discutidos em eventos de caráter didático-científico:

Ensino desvinculado da realidade; Falta de material didático adequado; Dificuldade de consulta bibliográfica pelos/ para professores e alunos; Falta de domínio do conhecimento matemático por parte de alguns professores; Falta de uma relação teórico-prática entre o conteúdo abordado na sala de aula e as atividades desenvolvidas pelos professores; Falta de recursos financeiros para aquisição de material útil ao desenvolvimento da ação educativa do professor; Falta de subsídios pedagógicos que contribuam para o exercício de uma metodologia adequada ao ensino da matemática, entre outros (MENDES, 2009, p. 15-16).

Com os itens elencados acima, é possível perceber os pontos quanto às dificuldades para o ensino e aprendizagem. Dentre estes itens destaca-se a “relação teórico-prática” que precisa acontecer entre os conteúdos. Considerando a aprendizagem dos discentes, principalmente na educação profissional, esta relação é de suma importância, e para que este processo ocorra em um curso técnico integrado os docentes necessitam ser capazes de trabalhar com a teoria e a prática.

O docente com esta importante função, deve ser capaz de mediar os conhecimentos durante a integração, principalmente relacionada à Matemática, pois “a Matemática, em verdade, é uma das mais lindas construções do espírito humano, e o bom professor um intérprete dessa construção, pois se encarrega de abrir os olhos dos alunos para essa “degustação” (SELBACH et al., 2010, p. 37).

No entanto, na prática, a integração do currículo não é tarefa fácil, pois os docentes têm encontrado dificuldades em exercer seu papel. Feldmann (2009) esclarece que o trabalho dos docentes é um espaço privilegiado para a compreensão das transformações atuais do mundo do trabalho; no entanto, os professores se sentem inseguros, com incertezas diante do seu papel e função social da escola e do trabalho docente a ser realizado. Considerando este entrave, se os professores possuem dificuldades em realizar a integração, os discentes terão uma série de complicações para compreender o que os professores têm para ensinar.

Por isso, ao se tratar desta ciência é relevante frisar a importância da sua aprendizagem, e de seu método de investigação. Braumann (2002) destaca que,

Aprender Matemática não é simplesmente compreender a Matemática já feita, mas ser capaz de fazer investigação de natureza matemática (ao nível adequado a cada grau de ensino). Só assim se pode verdadeiramente perceber o que é a Matemática e a sua utilidade na compreensão do mundo e na intervenção sobre o mundo. Só assim se pode realmente dominar os conhecimentos adquiridos. Só assim se pode ser inundado pela paixão “detectivesca” indispensável à verdadeira fruição da Matemática. Aprender Matemática sem forte intervenção da sua faceta investigativa é como tentar aprender a andar de bicicleta vendo os outros andar e recebendo informação sobre como o conseguem. Isso não chega. Para verdadeiramente aprender é preciso montar a bicicleta e andar, fazendo erros e aprendendo com eles (BRAUMANN, 2002).

Deste modo, pensando na integração da Matemática nos cursos profissionais, tem-se o entendimento de que “o currículo pode ser construído de maneira que contemple as necessidades dos seus agentes sociais, atenda à função básica do processo de ensino-aprendizagem e a formação dos profissionais está voltada para o atendimento a essa demanda” (MENEZES, 2009, p. 202). E levando em consideração os temas desta pesquisa, a Matemática e o CTIA, é necessário que haja relacionamento dos assuntos da Matemática do ensino médio com as disciplinas do ensino técnico.

Nas instituições de ensino que ofertam Ensino Médio, são disponibilizadas as disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como Matemática, Português, Geografia, História, etc. Todavia, no contexto da educação profissional nas Instituições

Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o ensino da Matemática precisa acontecer como Fernanda Santos (2012) destaca:

[...] o ensino de Matemática nos IFET's não deve acontecer como em instituições de ensino que ofertam apenas o Ensino Médio, nem priorizar somente a formação técnica. É preciso que a Matemática, assim como as demais disciplinas, auxilie no desenvolvimento das capacidades que são os objetivos do ensino integrado. A pretensão de que no futuro o estudante seja um trabalhador deve ser encarada como princípio educativo no sentido da politecnia ou da educação tecnológica, em que os conceitos estruturantes sejam o trabalho, a ciência e a cultura (FERNANDA SANTOS, 2012, p. 16).

Com isso, no estudo da Matemática em um curso integrado, a teoria e a prática necessitam ocorrer na mesma direção, isto para que o desenvolvimento dos conteúdos aconteça paralelamente à prática. A Matemática precisa ser vista, e apresentada onde ela pode contribuir com a formação dos discentes, visto a necessidade da associação com as atividades técnicas que deverão desempenhar.

Tratando-se da base teórica, no contexto da Matemática, os autores Pires e Silva (2011), realizaram pesquisas voltadas para a organização e desenvolvimento curricular da Matemática. Os autores ressaltam a escassez de investigações na comunidade de educadores matemáticos brasileiros; e declaram como deve acontecer a elaboração de currículos de matemática. Os currículos de Matemática devem ser construídos de maneira contextualizada culturalmente e socialmente, com grandes possibilidades de relações intra e extra-matemática. Além disso, devem possuir rigor e conceituações matemáticas apropriadas, acessíveis, com poder explicativo da Matemática e estruturas mais criativas. Pires e Silva (2011) destacam ainda que esta perspectiva deve ser uma meta a ser almejada pelos educadores matemáticos seja em suas pesquisas assim como em suas práticas.

Ao se tratar de pesquisas relacionadas ao ensino de Matemática em curso técnico integrado, destaca-se o trabalho de Moraes (2017), que em sua pesquisa denominada “*A Educação Matemática na perspectiva da integração curricular no Curso Técnico em Agropecuária do IFES – Campus de Alegre*” buscou compreender como o ensino da Matemática participa do processo curricular do Curso Técnico em Agropecuária, numa perspectiva de integração entre a formação geral e a formação profissional. Com a coleta dos dados por meio de pesquisa bibliográfica, trabalho de campo e aplicação de questionários aos professores, os resultados evidenciaram a importância da Matemática no curso em questão. Mas também pôde-se verificar um movimento unidirecional, pois não foi verificada a interdisciplinaridade da Matemática com ensino técnico.

É notável a importância de se colocar em prática o currículo integrado e não apenas mediar conhecimentos já apreendidos pelos docentes, conforme Freire (1996, p. 22) mencionou “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. É importante também se faz compreender as dificuldades encontradas pelos docentes quanto à efetivação do currículo integrado. E, além disso, nesta pesquisa apresentaremos de fato, as dificuldades que os discentes e docentes têm enfrentado na concretização da integração durante o ensino e a aprendizagem da Matemática.

## **2.4 Educação Profissional no Brasil**

A educação profissional iniciou no Brasil por volta do século XVIII, mas naquela ocasião, com objetivo principal de amparar os órfãos e desvalidos da sorte. As crianças e adolescentes eram encaminhadas para casas onde, além da instrução primária, aprendiam ofícios manufatureiros, que poderiam ser úteis para o “amparo” dessa parcela da população

(BRASIL, 2017). As escolas profissionalizantes de ensino agrícola, por sua vez, foram criadas em 1909, com intuito de formar mão de obra voltada para atender as áreas rural e industrial (SANTOS; SOUSA, 2012).

Com a industrialização, a educação profissional passou a exigir além da habilidade apenas técnica, a habilidade técnica com base na teoria. Assim, segundo Ramos (2012, p. 111) “a existência de uma teoria subjacente significa que ninguém poderia tornar-se um profissional sozinho, mas precisaria ser treinado e certificado por outros profissionais”. Portanto, com a necessidade de que as atividades práticas tivessem as bases científicas, a formação técnica e a formação geral se aproximaram.

Com o decorrer dos anos, a educação profissional passou por reformulações e foi conquistando espaço na educação nacional. A primeira LDB, Lei nº 4.024, foi criada em 1961. O Capítulo III desta Lei abrange sobre o Ensino Técnico, onde em seu artigo 47 declara que o ensino técnico de grau médio compreende os cursos industrial, agrícola e comercial (BRASIL, 1961).

Dez anos depois, uma nova versão foi criada: a Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, que fixou as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus; nesta lei, teve-se a ideia de unificar o 2º grau como um curso profissionalizante. Santos e Sousa (2012), destacaram como ocorreu essa unificação nas escolas federais.

[...] nas Escolas Técnicas Federais (ETFs) e nas Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs), esse processo aconteceu de forma diferenciada, pois tais instituições dispunham de recurso do governo federal com corpo docente qualificado. As ETFs buscaram implementar cursos voltados para a indústria, como cursos técnicos em mecânica, eletrotécnica, mineração, geologia, dentre outros, e as EAFs implementaram o curso agrotécnico (SANTOS; SOUSA, 2012).

É possível notar que as escolas federais foram favorecidas com essa unificação, no entanto os autores supracitados frisam que em nível estadual, os cursos profissionalizantes trouxeram diversos problemas, diante da deficiência na formação de professores e estrutura física precária das escolas.

A lei supracitada foi revogada pela LDB que ainda permanece em vigor, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996. Esta normatização trouxe muitas contribuições para a educação, dentre essas indicava a formação profissional integrada à formação geral seja no Ensino Fundamental, Médio ou Superior.

No ano seguinte, foi promulgado o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, que regulamentava a educação profissional e sua relação com o ensino médio; no entanto, seu texto trazia pontos negativos quanto à formação integrada. O artigo 5º frisava que “a educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este” (BRASIL, 1997). Diante dessa situação, Frigotto, Ciavatta e Ramos (2012) destacaram que,

É esta a gênese do processo polêmico que envolveu educadores, formadores, dirigentes e consultores de sindicatos, de Organizações Não Governamentais (ONGs) e de instituições empresariais durante todo o ano de 2003, retomando a disputa que culminou na aprovação do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004 (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2012, p. 26).

Com a revogação do Decreto nº 2.208/1997 pelo Decreto nº 5.154/2004, a educação profissional técnica passou a ser desenvolvida, novamente, de maneira articulada ao ensino médio, podendo ser integrada ou concomitante. Segundo esse Decreto, a educação profissional de nível médio integrado é ofertada “[...] 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, contando com a matrícula única para cada aluno” (BRASIL, 2004).

Ainda na LDB/1996 foram incluídas alterações por meio da Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008, que teve como objetivo 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.

No mesmo ano, se destacou a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Esta lei transformou escolas técnicas, agrotécnicas e centros federais (CEFETs), em Institutos Federais, dentre essas, a Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG (EAFSJE) tornou-se um *Campus* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Esta lei ainda prevê que os Institutos Federais devem garantir no mínimo 50% de suas vagas para a educação profissional técnica de nível médio, de preferência na forma integrada.

Os Institutos Federais estão em todos os estados do Brasil ofertando educação profissional e tecnológica nas mais variadas modalidades de ensino. Consoante ao inciso I do artigo 6º da Lei nº 11.892/08, dentre as finalidades e características dos Institutos Federais está a de “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).

Com vistas à ampliação da rede, Otranto (2010, p.105) afirma que “o Instituto Federal é, hoje, mais que um novo modelo institucional, é a expressão maior da atual política pública de educação profissional brasileira”.

No *Campus* São João Evangelista do IFMG, os documentos compreendem que a educação profissional técnica de nível médio é articulada de forma integrada. Destes documentos, a Resolução IFMG nº 031, de 14 de dezembro de 2016, é o documento oficial que atualmente aprova o Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Nesse regulamento estão contidas “[...] normas que disciplinam as atividades de ensino comuns aos vários órgãos e setores integrantes da estrutura organizacional do IFMG, com o objetivo de complementar e normatizar as disposições estatutárias e regimentais gerais” (IFMG, 2016, p. 5). Dentre os itens para organização do ensino, o regulamento apresenta o PPC, documento que define as diretrizes pedagógicas para o curso.

Desta forma, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica se expandiu e por meio dos Institutos Federais, tornou-se um campo voltado para a oferta de educação profissional e tecnológica. Com esta expansão, um grande salto na educação consiste no significativo aumento na oferta de educação pública, fato que possibilitou novas oportunidades de qualificação e formação.

## **2.5 O Curso Técnico Integrado em Agropecuária do IFMG-SJE**

O IFMG-SJE abrange os seguintes cursos técnicos integrados de nível médio: Agropecuária, Informática e Nutrição e Dietética, além de curso subsequente, Graduação e Pós-Graduação *lato sensu*. O curso abordado nesta investigação se trata do Curso Técnico Integrado em Agropecuária (CTIA), o qual já passou por reformulações e é o curso mais antigo do *Campus* São João Evangelista.

Este curso teve início em 1978, por meio da Portaria nº 17, de 27 de fevereiro de 1978, da Coordenação Nacional do Ensino Agrícola (COAGRI), que autorizou seu funcionamento.

E desde então forma técnicos aptos para atuarem em atividades diversas tais como agricultura, pecuária e agroindústria, tendo em vista os desenvolvimentos tecnológicos e as novas exigências do mercado de trabalho (IFMG-SJE, 2015).

Conforme o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), as seguintes características identificam o CTIA.

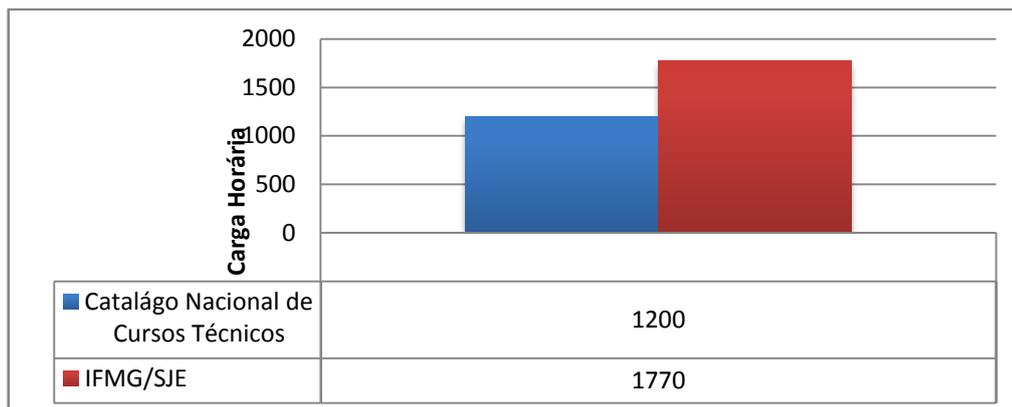
**Quadro 1 - Identificação do Curso (continua)**

<b>Denominação do Curso</b>	Técnico em Agropecuária
<b>Atos legais autorizativos</b>	
<b>Modalidade oferecida</b>	Integrado
<b>Título acadêmico conferido</b>	Técnico em Agropecuária
<b>Modalidade de Ensino</b>	Presencial
<b>Regime de matrícula</b>	Anual/série
<b>Tempo de integralização</b>	Mínimo: 03 anos Máximo: 06 anos
<b>Carga horária total do curso</b>	4360 horas
<b>Carga horária específica da parte profissionalizante</b>	1770 horas
<b>Número de vagas oferecidas no processo seletivo</b>	70
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral
<b>Endereço do Curso</b>	Avenida 1º de junho, 1043 – Centro, São João Evangelista- MG
<b>Eixo Tecnológico</b>	Recursos Naturais
<b>Nome, titulação e e-mail do coordenador do curso</b>	Professor Jarbas Magno Miranda Msc. em Políticas Públicas Email: jarbas.miranda@ifmg.edu.br

Fonte: IFMG-SJE, 2015, p. 4.

Conforme apresenta o Quadro 1, o curso não está denominado como Técnico Integrado em Agropecuária, apenas como profissional, Técnico em Agropecuária. Este quadro também não apresenta os atos legais autorizativos, mas, de acordo com a Portaria nº 1301, de 18 de setembro de 2015 o Curso Técnico em Agropecuária, integrado, teve seu funcionamento autorizado com efeitos retroativos a 2009, ano seguinte à criação dos Institutos Federais.

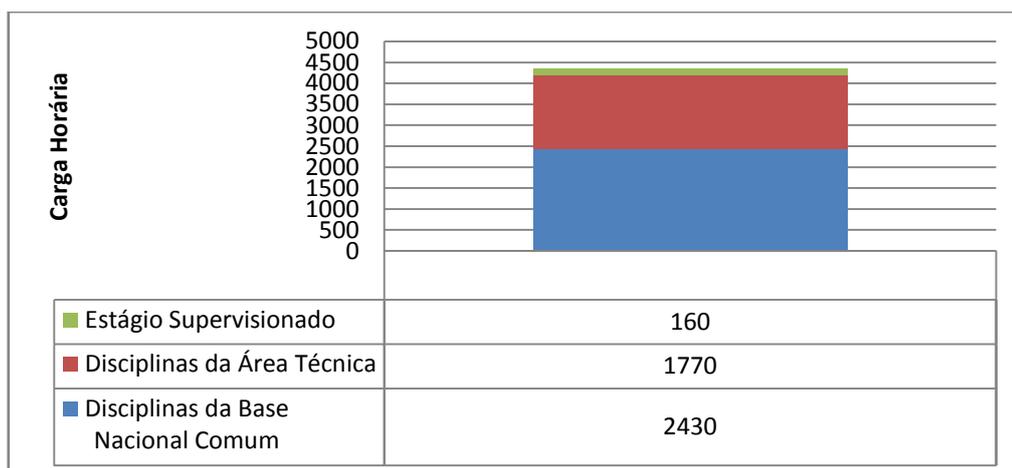
De acordo com o PPC do CTIA, o curso possui 1770 horas referentes à carga horária específica da parte profissionalizante, e 2430 horas na base nacional comum. Vale acentuar que, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2016), um Curso Técnico em Agropecuária precisa possuir carga horária mínima de 1200 horas. É possível perceber, conforme a Figura 2, que o CTIA do IFMG-SJE possui 570 horas acima do mínimo necessário na área profissionalizante.



**Figura 2** - Comparativo da carga horária da área profissional do Curso Técnico em Agropecuária

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

O curso completo é composto por disciplinas da área técnica, disciplinas da base nacional comum e estágio supervisionado. A Figura 3 discrimina essas cargas horárias que totalizam 4.360 horas.



**Figura 3** - Carga horária do CTIA do IFMG-SJE

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

A cada ano são ofertadas 70 (setenta) vagas para o CTIA. O ingresso do discente acontece por meio de avaliação de processo de seleção. O período letivo inicia na 1ª série do curso, sendo que para a conclusão é necessário finalizar as atividades da Matriz Curricular (Anexo B), das três séries. O tempo máximo para que o discente conclua os requisitos exigidos é de até 06 anos.

O CTIA está em processo de reformulação, principalmente com alterações na carga horária. No entanto, até a conclusão desta pesquisa, este trabalho de reformulação não foi concluído. Mas em consulta à coordenação do curso foi verificada que a matriz curricular já havia sido finalizada, inclusive as turmas de 2019 estavam seguindo a nova matriz curricular (Anexo C).

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada no IFMG-SJE, considerando este contexto faz-se necessário caracterizar a instituição e a região em que está inserida.

O IFMG-SJE está localizado à Avenida Primeiro de Junho, número 1043, Centro de São João Evangelista, na região Centro Nordeste do Estado, no Vale do Rio Doce, mais precisamente na Bacia do Suaçuí, próximo aos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri (IFMG-SJE, 2015). O município de São João Evangelista possui área territorial de 478,183 km<sup>2</sup> e população estimada de 15.781 pessoas (IBGE, 2018).

A instituição foi fundada em 27 de outubro de 1951, por meio da Sociedade Educacional Evangelista. Subordinada à Superintendência de Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura, a instituição veio a ser designada como “Escola de Iniciação Agrícola de São João Evangelista”. No ano de 1964 a instituição passou a denominar-se “Ginásio Agrícola”; já em 1979, por meio do Decreto nº 83.995, de 04 de setembro, foi alterada para Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG (IFMG-SJE, 2015).

Em dezembro de 2008 foi sancionada a Lei nº 11892 criou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Com esta lei a referida Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista-MG foi transformada em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista.

Segundo informações do Projeto Pedagógico (IFMG-SJE, 2015), o CTIA recebe estudantes de várias regiões: Vale do Rio Doce, Vale do Mucuri e Vale do Jequitinhonha, além do norte de Minas Gerais e outras regiões do estado, principalmente dos municípios de Capelinha, Itamarandiba, São José do Jacuri, Coluna, Rio Vermelho, Virginópolis, Guanhães, Peçanha e São João Evangelista, além do sul da Bahia.

A principal atividade econômica regional é voltada para a agropecuária, em sua maioria marcada pela atividade econômica de natureza familiar e caracterizada pelo baixo emprego de tecnologia e utilização de insumos. Como principais produtos destacam-se: leite, eucaliptos (Cenibra Florestal e pequenos silvicultores), milho e feijão. A região também apresenta potencial para fruticultura e café irrigado (IFMG-SJE, 2015).

### 3.2 Público-alvo

O público-alvo da pesquisa está relacionado ao Curso Técnico Integrado em Agropecuária, sendo eles discentes, docentes e gestores. Os meios de coleta de dados se basearam em questionários e entrevistas.

O grupo de discentes foi constituído pelas turmas de 3º ano, pelo fato de estarem finalizando as etapas do ensino médio. No CTIA há duas turmas de 3º ano, que totalizam 57 (cinquenta e sete) discentes. Os questionários foram aplicados nas duas turmas, mas apenas para os discentes maiores de idade, que totalizaram 13 (treze) alunos. O fato de a pesquisa ser direcionada somente aos discentes de 18 anos de idade justifica pela dificuldade em se obter autorização dos responsáveis pelos menores, uma vez que grande parte dos discentes reside em outras cidades, e geralmente viajam para suas residências somente em períodos de férias e feriados. Contudo, destaca-se que o número do público pesquisado foi suficiente e considerável para a pesquisa, não trazendo prejuízos para a mesma. A estes discentes foi realizado um convite para participação da entrevista, e 04 (quatro) aceitaram participar da

mesma, caracterizando uma amostra por conveniência. Estes discentes pesquisados são do sexo masculino.

Em relação aos docentes da área técnica do CTIA, contabilizam um total de 14 (quatorze). Destes, 09 (nove) responderam ao questionário. A seleção para a entrevista consistiu em convidar os docentes que utilizam a Matemática e que por mais tempo atuam no curso, assim 04 (quatro) participaram da entrevista, caracterizando, também, uma amostra por conveniência. Os três docentes da disciplina de Matemática também foram convidados a participarem da entrevista; porém, somente 2 (dois) se propuseram a participar.

Além dos professores e discentes, foram entrevistados servidores responsáveis por coordenações e departamentos ligados ao curso: o Diretor do Departamento de Desenvolvimento Educacional (DDE), a Coordenação Geral do Ensino Médio e Técnico (CGEMT) e a Coordenação do Ensino Médio (CEM).

### **3.3 Coleta dos dados**

Previamente à aplicação dos questionários e entrevistas ao público da pesquisa, realizou-se um pré-teste no 3º ano do Curso Técnico Integrado em Nutrição e Dietética para validação dos formulários. Com este pré-teste foi percebido que não haveria necessidade de mudanças, visto que as questões atenderiam ao que se buscava na pesquisa. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética por meio da Plataforma Brasil, e conforme o Anexo A, obteve-se parecer favorável.

Para a aplicação dos questionários e realização das entrevistas (Apêndices D a H), foram utilizados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz (TCUISV), os quais visavam à anuência dos participantes (Apêndices B e C).

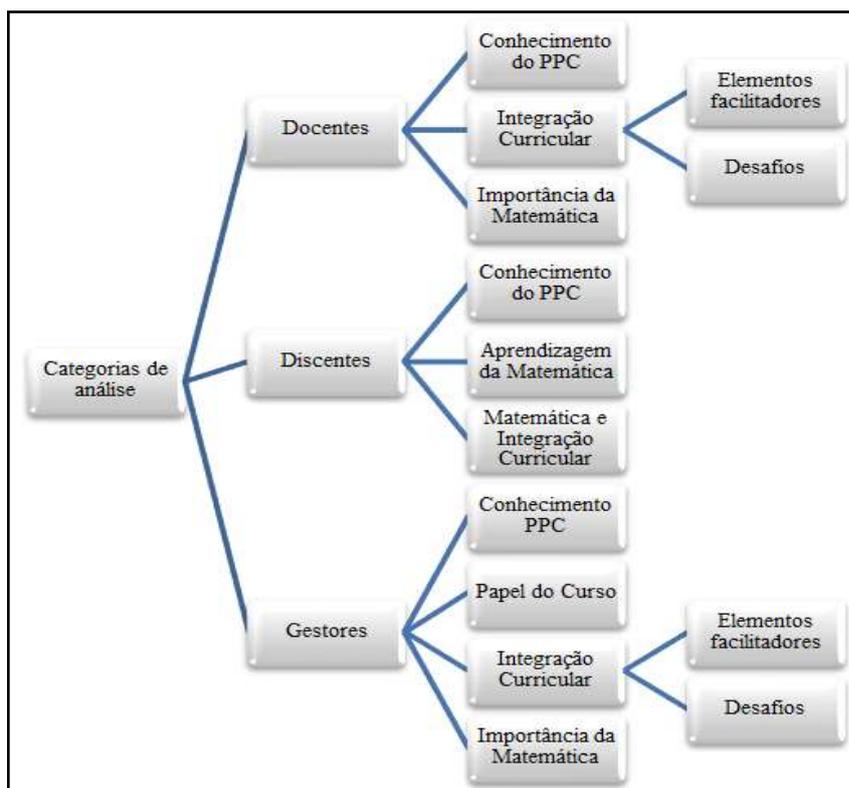
Os questionários foram elaborados com questões objetivas e discursivas. As questões dos questionários apresentavam dados relacionados ao ingresso no curso, à Matemática e objetivo para o futuro. Enquanto as entrevistas semiestruturadas, foram elaboradas com questões discursivas, em que a coleta das informações aconteceu por meio de anotações e gravações de som de voz.

A aplicação dos questionários e entrevistas aconteceu dentro da normalidade, em data, horário e local que melhor atendesse os participantes. As dúvidas que surgiam eram esclarecidas e nenhum dano foi causado aos participantes.

Os dados coletados foram analisados em categorias com intuito de promover o diálogo entre os documentos. As categorias foram criadas a posteriori, com base nas respostas das entrevistas e foram discutidas com os objetivos, indagações e referencial teórico. Sob o aporte teórico de Bardin (1977), estas categorias representam de maneira simplificada os dados brutos, e as codificações representam as categorias, participantes e trechos da entrevista.

### **3.4 Categorias**

Para construir as categorias, as respostas apresentadas na entrevista pelos discentes, docentes e gestores ligados ao CTIA foram analisadas. Com esta análise foram elaboradas as categorias apresentadas na Figura 4:



**Figura 4 - Categorias de análise**

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Para compreender as categorias optou-se por apresentar a caracterização de cada uma dessas, considerando o referencial teórico, conforme apresenta o Quadro 2:

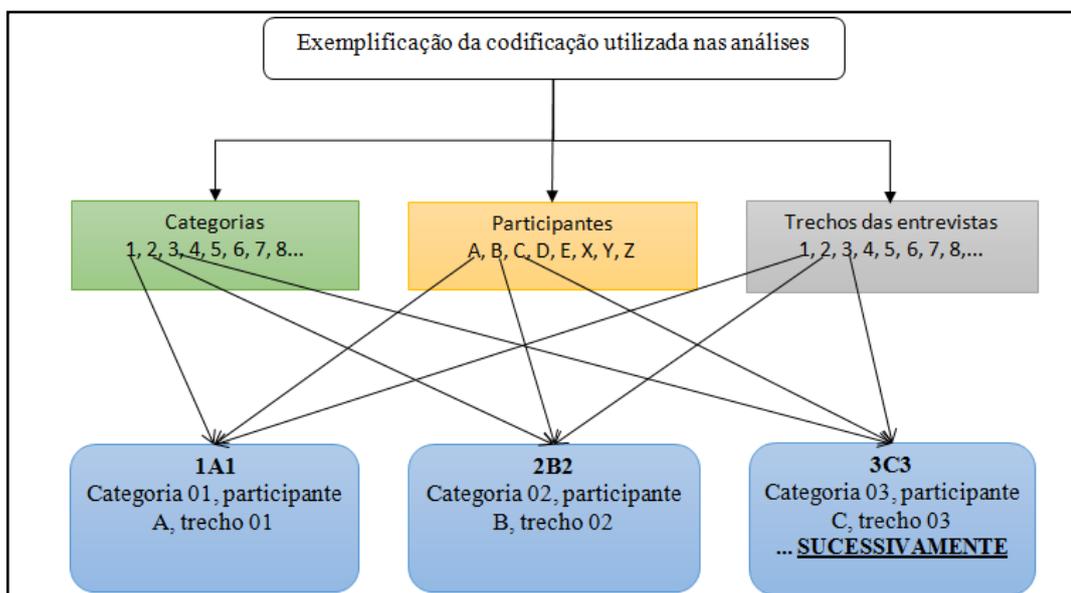
**Quadro 2 - Caracterização das categorias (continua)**

CATEGORIA	CARACTERIZAÇÃO GERAL
1. Conhecimento do PPC	Com vistas neste estudo curricular, averiguar se o PPC é conhecido pelos discentes, docentes e gestores, se faz importante para a pesquisa, pois são os atores envolvidos no CTIA.
2. Integração Curricular	Considerando a abordagem sobre um curso integrado, vale averiguar as percepções dos docentes e gestores sobre o assunto, e perceber se e como tem ocorrido a integração no CTIA
2.1. Elementos facilitadores	Apontamento de facilidades para a concretização da integração.
2.2. Desafios	Apontamento de desafios para a concretização da integração.
3. Importância da Matemática	A Matemática, enquanto ciência apresentada nesta pesquisa como um dos temas principais, e ainda de uso corrente nas mais diversas atividades diárias, se faz necessário buscar as opiniões quanto a sua importância no CTIA.
4. Aprendizagem da Matemática	Diante da utilização da Matemática no CTIA se faz necessário verificar as impressões dos discentes nos conteúdos matemáticos.
5. Matemática e Integração	Com as diversas discussões acerca da integração curricular

Curricular	e no que se refere às dificuldades de aprendizagem em Matemática, é fundamental ouvir os relatos sobre a relação dos dois temas.
6. Papel do Curso	Visão dos gestores quanto ao papel do CTIA na cidade e região, visto que é o curso mais antigo do <i>Campus</i> e que diante das características da região possui na perspectiva do curso.

Fonte: Dados da pesquisa.

Para apresentação das respostas com a categoria e participante, as mesmas foram divulgadas de maneira codificada, conforme exemplo apresentado na Figura 5, criado por Silva (2017):



**Figura 5** - Exemplo de codificação

Fonte: Silva (2017).

Os trechos das entrevistas relacionados a cada categoria estão apresentados no quadro de análises (Apêndices I, J e K). No entanto, os que tiverem o mesmo objetivo somente estão apresentados no corpo do texto, o trecho mais significativo.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa estão apresentados e dialogados com os referenciais teóricos adotados e o Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Agropecuária.

### 4.1 O que dizem os discentes?

Os discentes pesquisados foram denominados como A, B, C e D; no Quadro 3 são apresentadas informações sobre este grupo.

**Quadro 3** - Perfil dos discentes pesquisados

Discentes	Idade	Rede onde cursou o Ensino Fundamental	Motivo para cursar o CTIA	Objetivo após a conclusão do curso técnico
A	18	Pública	Interesse na área	Realizar curso superior em área diferente do CTIA
B	19	Pública e particular	Interesse na área	Realizar curso superior na mesma área do CTIA
C	18	Pública	Interesse na área	Realizar curso superior em área diferente do CTIA
D	18	Pública	Motivação dos pais	Realizar curso superior em área diferente do CTIA

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com as informações dos discentes pesquisados, é possível observar que todos são oriundos ou já frequentaram escola pública. No Brasil, o ensino público tem se mostrado com sérios problemas, como exemplo podemos citar a escassez de materiais, estrutura física precária e a desvalorização dos profissionais da educação. Estas dificuldades podem refletir na formação dos discentes, que diante deste cenário, possivelmente tendem a apresentar dificuldades na aprendizagem.

No Quadro 3, também foi possível perceber que a maioria que ingressou no CTIA pelo motivo de interesse na área e por motivação dos pais, após a conclusão do CTIA os mesmos têm maior interesse em realizar curso superior em área diferente. Tal contexto se remete à discussão da verticalização do ensino nos Institutos Federais, pois, assim, cursos superiores afins às áreas dos cursos técnicos integrados podem ser motivadores para o aluno avançar na qualificação profissional (BRASIL, 2008).

No Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o item que trata do curso Técnico em Agropecuária, menciona as possibilidades de verticalização para cursos de graduação, são eles:

Curso superior de tecnologia em irrigação e drenagem. Curso superior de tecnologia em processamento de carnes. Licenciatura em biologia. Licenciatura em ciências agrícolas. Bacharelado em administração rural e agroindustrial. Bacharelado em administração rural. Bacharelado em agroecologia. Bacharelado em agronegócio. Bacharelado em agronomia. Bacharelado em ciências agrárias. Bacharelado em ciências agrícolas. Bacharelado em engenharia agrícola. Bacharelado em engenharia de aquicultura. Bacharelado em engenharia de pesca. Bacharelado em engenharia florestal. Bacharelado em medicina veterinária. Bacharelado em zootecnia (BRASIL, 2016, p.229).

Dentre os cursos apresentados, o IFMG-SJE oferta Bacharelado em Agronomia, Bacharelado em Engenharia Florestal e Licenciatura em Ciências Biológicas. Assim, verifica-se uma situação que merece ser investigada, pois os discentes perdem o interesse pela mesma área do CTIA, revelando que a verticalização não tem sido atingida no âmbito da área agrária do IFMG-SJE. Mas há que se considerar que durante o CTIA os discentes podem despertar o interesse em alguma outra área afim ao curso profissionalizante. Contudo, como esta abordagem não é o foco principal desta pesquisa, a mesma não será tratada no momento.

#### **4.1.1 Conhecimento do PPC**

Em relação a esta categoria, buscou-se verificar se os discentes conhecem o PPC do curso que realizam, considerando que escolheram o CTIA por alguma informação apresentada no documento, seja o perfil, as habilidades, os objetivos, a matriz curricular, etc.

Nas entrevistas, as respostas foram negativas sobre esta categoria. O discente B, ainda questionou como era o documento, e ao esclarecer do que se trata o PPC o mesmo respondeu que não o conhece:

Esse documento é tipo em relação à carga horária, essas coisas? [...] Não (DISCENTE 1B1).

Dos discentes pesquisados, somente um disse conhecer um pouco:

Só o nome, mas o documento eu nunca li. Eu só vi ele antes de vim, e a matriz eu vi ano passado, porque eu sou do colegiado de curso, e a gente teve que aprovar a nova matriz (DISCENTE 1A1).

O discente A é membro do Colegiado do Curso Técnico Integrado em Agropecuária, e como a nova matriz foi alterada no ano passado a mesma teve que passar pela apreciação deste colegiado, por isso diz ter visto a matriz. Segundo IFMG (2016, p. 24) “a coordenação, o planejamento, o acompanhamento, o controle e a avaliação das atividades de ensino dos cursos de educação profissional técnica de nível médio serão exercidas por um Colegiado de Curso específico, autônomo e independente”.

Com isso é possível perceber que além dos docentes, também os discentes participam das discussões relacionadas ao CTIA, o que evidencia a necessidade do ponto de vista do discente nas decisões a serem deliberadas. Mas ainda é preciso que os discentes se relacionem mais com o documento que traz as principais informações do curso que realizam.

Em vista às reflexões apresentadas, observou-se que este segmento não conhece o documento que trata do curso, o PPC. A identidade do curso se baseia neste documento e por isso se vê a importância do conhecimento dos discentes a este documento. Com este conhecimento, os próprios discentes podem verificar o que deverão aprender e ainda propor mudanças no PPC.

#### **4.1.2 Aprendizagem da Matemática**

A aprendizagem dos discentes com relação à Matemática, nesta categoria, envolve as reflexões sobre as dificuldades e facilidades apresentadas, o professor como mediador e o conhecimento do discente com relação à aplicação da Matemática. Neste contexto, foram

apontadas dificuldades relacionadas ao aprendizado de Matemática. O discente A respondeu em qual área tem mais dificuldade:

Da Matemática sim, da área técnica não. Eles esperam que a gente já chega sabendo Matemática e tem pessoas que tem dificuldade e acaba sendo deixado de lado no curso. Tem professores mesmo que fala “*isso aqui vocês têm que saber eu não vou ensinar*”, então se ele não souber fazer a conta, o professor não vai ajudar, mas tem uns que ajudam (DISCENTE 2A2).

Neste relato, dá-se o entendimento de que o discente tem dificuldade na Matemática da base comum, na própria disciplina de Matemática. É possível perceber também que, de acordo com a fala do discente há estudantes que chegam com dificuldade na área; no entanto há professores que não intervêm nesta questão. Para Santomé (1998, p. 187), algo primordial do currículo integrado é que “devem ser respeitados os conhecimentos prévios, as necessidades, os interesses e os ritmos de aprendizagem de cada estudante”.

Holly (1995, p. 97) salienta que, “muitos professores, afirmam que querem compreender as pessoas que ensinam; no entanto, sentem-se pressionados a transmitir conhecimentos”. Tal visão se aproxima de uma perspectiva tradicional de currículo, onde a preocupação com o cumprimento dos cronogramas ocupa espaço central.

Porém, para Mendes (2009, p. 145), no planejamento de uma disciplina sempre se deve considerar “o conhecimento da realidade do aluno, da escola e da comunidade; definição dos objetivos a serem alcançados pelos alunos em relação à disciplina e, a delimitação dos conteúdos mais significativos para atingir os objetivos”.

O discente C também menciona ter dificuldade com a Matemática:

Acho que eu tenho mais dificuldade na Matemática mais no ensino médio, na área técnica eu não tenho muita dificuldade assim não (DISCENTE 2C1).

Assim como o discente A, o discente C também relata possuir dificuldade na Matemática da base comum, enquanto na área técnica não tem muitas dificuldades. Este discente ainda descreve sobre a maneira que o professor explana suas aulas e trata de um problema da aprendizagem de Matemática:

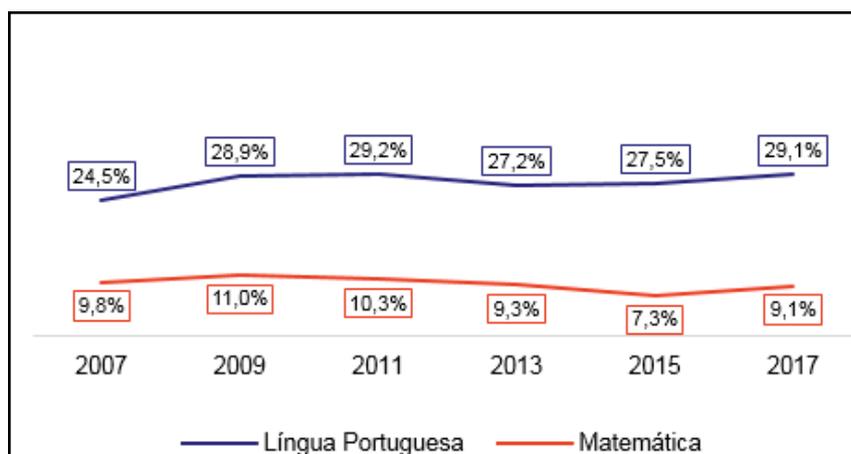
Acho que o professor da área técnica explica assim diferente, um pouco mais com calma. O professor da área técnica explica desde o início até o fim, quando você entra na matemática mesmo, você precisa da sua base lá do Ensino Fundamental, alguma coisa assim, aí você fica meio precário (DISCENTE 2C2).

Nesta abordagem o discente considera que o professor da área técnica transmite os conteúdos necessários da maneira que os discentes compreendem. Contudo traz à tona uma realidade na aprendizagem: muitos discentes chegam ao ensino médio com dificuldades na aprendizagem de Matemática, e ao necessitarem utilizar determinado conteúdo do Ensino Fundamental sentem-se incapacitados.

Tais reflexões nos remete aos mais recentes dados relacionados à aprendizagem da Matemática. Em consulta aos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), do Ministério da Educação (MEC), é notável como a Matemática não tem avançado satisfatoriamente. A Figura 6 expõe os dados apresentados pelo Todos pela Educação<sup>5</sup>:

---

<sup>5</sup> O Todos Pela Educação é uma organização da sociedade civil, sem fins lucrativos, plural e suprapartidária. O propósito é melhorar o Brasil, impulsionando a qualidade e a equidade da Educação Básica no País. Disponível em <<https://www.todospelaeducacao.org.br/pag/o-todos/>>.



**Figura 6** - Porcentagem de alunos da 3ª série do Ensino Médio com aprendizado adequado – 2007 a 2017 – Redes Públicas e Privadas

Elaboração: Todos pela Educação/ Fonte: SAEB-INEP, 2019.

O termo “aprendizado adequado” se refere ao discente que atinge ou supera determinadas pontuações, se tratando da Matemática na 3ª série do ensino médio a pontuação mínima se refere a 350. Estes dados se enquadram na Meta 3: *Todo aluno com aprendizado adequado ao seu ano*. Como visto na Figura 6, houve uma queda no desempenho dos discentes de 0,7 ponto percentual de 2007 para 2017 em relação à Matemática. É notável como uma ciência considerada de importância para o desenvolvimento científico e tecnológico se apresenta com baixo aprendizado, principalmente na última etapa de ensino médio, em que o jovem precisa sair capacitado para o trabalho ou preparado para iniciar um curso superior.

Uma das razões para o baixo índice de aprendizagem da Matemática está relacionada à forma como esta dialoga com a realidade do aluno. Ao se discutir a aplicação da Matemática, o discente D destaca as inúmeras situações de utilização da Matemática no CTIA:

A Matemática no curso em si é de fundamental importância, porque todas as matérias até hoje a Matemática está envolvida, que vai desde lá, até hoje todas as matérias do curso. A primeira que a Matemática foi bem mais desenvolvida foi a topografia no 1º ano que tinha cálculo de área, essas coisas que envolvia muito. Na suinocultura também tem muita Matemática, cálculo de plantel, cálculo de ração, na bovinocultura da mesma forma, cálculo de ração, divisão de piquete na forragicultura, na irrigação também tem muito, quando vamos fazer os cálculos de irrigação, nas culturas anuais, perenes pra fazer cálculo de adubação, de calagem, todas as matérias do curso a Matemática está envolvida, até na gestão e empreendedorismo que é a matéria nova que o professor de administração que tá dando, a Matemática está lá no meio do marketing pessoal. Matemática eu tenho mais facilidade, não sou muito voltado para a área de humanas que eu tenho um pouco mais de dificuldade para aprender. Quando eu cheguei aqui na escola, tipo assim, eu não tinha uma base muito boa, aí no início eu tive que aprofundar, estudar mais Matemática, depois que pegamos a base, pegamos o ritmo que passou o 1º bimestre foi pegando os ritmos dos professores, acabou (DISCENTE 2D1).

O discente D considera que a Matemática é essencialmente importante no CTIA, devido à utilização que tem durante o curso. Relata também que hoje possui mais facilidade na área; no entanto, chegou ao *Campus* com dificuldades e no decorrer do curso pôde-se desenvolver na área.

Esta dificuldade apresentada pelos discentes merece uma significativa atenção, Mendes (2009) questiona qual seria a maneira de agir para que a Matemática retome seu lugar de “rainha das ciências” ao invés de “assassina das indigências”. Segundo o autor, tem-se observado, além de questões de cunho social, como processo de degeneração da espécie humana, seleção social, empobrecimento dos que já são pobres, a ampliação de um analfabetismo não mais justificado: o analfabetismo matemático.

### 4.1.3 Matemática e Integração Curricular

A Matemática será apresentada nesta categoria relacionando-a com a integração. Pois, com as diversas discussões acerca da integração curricular e no que se refere às dificuldades de aprendizagem em Matemática, é fundamental ouvir os relatos sobre a relação dos dois temas. Desta forma, os discentes salientaram algumas observações:

Sobre a questão da integração, eu acredito sim, que teria que ter uma integração entre o ensino médio e o curso técnico, que é algo que não tem; só que isso aí seria uma pauta entre os professores, deveria levar para os professores para eles poderem se intercalar, principalmente exercício, o professor de Matemática só segue o livro tipo, tem mil exercícios no livro você faz os mesmos exercícios, ele não traz nada de fora, ele não traz uma questão de olimpíada, ele não traz uma questão de ENEM, não traz nada. E acaba que você tá isolado mais no curso (DISCENTE 3A1).

O discente A frisa que não há integração no CTIA mas que esta precisa ser realizada, contudo, para ele, essa questão deve ser resolvida e discutida entre os professores. Tal perspectiva nos leva a refletir que o discente delega a função de pensar o currículo somente aos professores, ao passo, que os alunos podem e devem ser protagonistas da construção do currículo escolar. Santomé (1998), destaca que, para aqueles docentes que atuam com práticas somente disciplinares é difícil aproveitar o que os demais docentes têm feito, assim como aprender com suas experiências. Ainda, levando em consideração o excerto da entrevista realizada com o discente A, podemos observar que o mesmo tece uma reflexão sobre a aula de Matemática. Para ele, a metodologia que o professor desenvolve apresenta-se baseada na estrutura do livro didático, valorizando mais os exercícios em detrimento de situações-problemas que comumente aparecem em avaliações externas e/ou olimpíadas de Matemática.

Tais fatos nos remetem a Santomé (1998), quando afirma que os livros-texto são instrumentos que concorrem para a reprodução do conhecimento acadêmico, necessário apenas para aprovar e sobreviver nas instituições acadêmicas. Este conhecimento, diversas vezes, pouco tem a ver com o que se utiliza na vida diária, mas existem possibilidades de se comparar e ligar com experiências extraescolares. Esta ligação pode ocorrer por meio de recursos manipulados em sala de aula.

Ao se referir à integração, na visão do discente D, a Matemática pode facilitar esse processo, de acordo como ele essa ciência se apresenta nas demais disciplinas.

Porque ela tá presente, ela tá presente, a única matéria que em si, é uma das poucas matérias que está presente em todas as outras disciplinas é a Matemática. Aí se você tiver o conhecimento prévio, já tiver a ligação entre o curso e o técnico fica bem mais fácil, fica mais fácil de compreender (DISCENTE 3D2).

A fala deste discente se relaciona com o que elenca o PCN ao narrar que ao “aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos

traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras [...]” (BRASIL, 2000, p. 111).

Nesta perspectiva vê-se que o próprio discente percebe a importância da Matemática e que a mesma está ligada com outras disciplinas do curso, mas é necessário que se tenha um conhecimento para que esta ligação se realize efetivamente.

Com isso, complementando sobre a integração no CTIA, o discente C diz que:

Eu acho que tem ocorrido, mas eu acho que dá para melhorar bastante nessa área de integração (DISCENTE 3C2).

Com a visão deste discente, pode-se perceber que, de certo modo, ele vê que há integração no curso, porém ainda necessita de aperfeiçoamento. Ainda, de acordo com o discente, a Matemática pode contribuir amplamente com a integração no curso:

Acho que a Matemática pode ajudar bastante, porque o nosso curso como tem as matérias relacionadas à Matemática eu acho que ajudaria bastante (DISCENTE 3C3).

Ao encontro com o pensamento de Santomé (1998), é possível destacar que, em um ensino de uma ciência integrada, esta auxilia os discentes na análise de problemas, inclusive voltados para outras áreas do conhecimento.

Em se tratando da Matemática, os discentes veem a importância desta ciência para a aprendizagem de muitas disciplinas do CTIA. No entanto, têm dificuldades nesta área, principalmente na formação geral, pois já chegam com uma base frágil do ensino fundamental.

Todavia, os mesmos acentuam que não existe a integração, mas há a necessidade de tal forma acontecer, pois a Matemática é uma ciência que pode contribuir para o desenvolvimento do diálogo entre a formação geral e a formação profissional.

Diante das reflexões apontadas pelos discentes acerca da integração por meio da Matemática, sentiu-se a necessidade de realizar um levantamento de alguns tópicos/conteúdos matemáticos de acordo com a ementa das disciplinas do CTIA e na pesquisa, conforme o Quadro 4.

**Quadro 4 - Disciplinas da formação profissional com abordagem Matemática**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA</b>
Fundamentos e Práticas da Agricultura	Cálculo de calagem e adubação, quantidade de componentes, espaçamento, densidade, estimativa de perdas na colheita.
Topografia	Medidas lineares e angulares, distância, escala em mapas, cálculo de área, trigonometria.
Processamento de Produção de Origem Vegetal e Animal	Tamanhos de porções, quantidades, porcentagem de recomendações diárias (calorias e nutrientes), custo de produção, informação nutricional.
Irrigação e Drenagem	Quantidade de água necessária para irrigação, cálculos de bombeamento.
Bovinocultura e Equideocultura	Balanceamento de ração, elaboração de piquete e pastagem, silagem.
Suinocultura	Cálculo de plantel, cálculo de ração, medidas dos piquetes, cálculo de área e perímetro, peso dos animais.

Fonte: IFMG-SJE, 2015.

Cabe destacar que nem todas as disciplinas do PPC apresentam sua ementa de maneira detalhada, sendo difícil perceber a relação da Matemática na disciplina. Portanto, no Quadro 4 constam apenas as disciplinas que se verificou que a Matemática se evidencia, pois de fato, conforme declarado pelos discentes todas as disciplinas do CTIA utilizam conteúdos básicos da Matemática como: adição, subtração, multiplicação, divisão, regra de três simples e composta, porcentagem, volume e área. Além disso, ainda há fórmulas específicas em disciplinas que possuem operações básicas da Matemática.

## 4.2 O que dizem os docentes?

Os docentes que participaram da pesquisa foram designados por P, Q, R e S, e no Quadro 5 são apresentadas informações a respeito destes profissionais.

**Quadro 5** - Perfil dos docentes da área técnica pesquisados

<b>Docente</b>	<b>Faixa de idade/anos</b>	<b>Tempo no IFMG-SJE/anos</b>	<b>Graduação</b>	<b>Pós-graduação</b>
P	41 a 50	5	Ciências Agrícolas	Mestre
Q	Acima de 50	23	Agronomia	Doutor
R	Acima de 50	30	Ciências Agrícolas	Doutor
S	31 a 40	10	Engenheiro Agrícola	Mestre

Fonte: Dados da pesquisa.

Com as informações do Quadro 5, pode-se perceber que o nível de capacitação destes professores da área técnica são de mestrado e doutorado. Somente um destes professores possui pouco tempo de atuação no IFMG-SJE; no entanto, atua como professor na área há aproximadamente 20 (vinte) anos.

Abaixo, no Quadro 6, constam dados dos professores de Matemática pesquisados.

**Quadro 6** - Perfil dos docentes de Matemática pesquisados

<b>Docente</b>	<b>Tempo no IFMG-SJE</b>	<b>Cargo</b>	<b>Graduação</b>	<b>Grau de formação</b>
X	10 anos	Efetivo	Licenciatura Matemática	Mestre
Y	01 ano	Substituto	Licenciatura Matemática	Especialista – cursando PROFMAT <sup>6</sup>

Fonte: Dados da pesquisa.

O quadro acima mostra que o tempo de atuação no IFMG-SJE do professor de Matemática efetivo é de dez anos, enquanto o professor substituto possui apenas um ano na instituição. Quanto à formação, um deles realizou mestrado, e o outro está em curso.

<sup>6</sup>Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional é um programa de mestrado semipresencial na área de Matemática com oferta nacional. É formado por uma rede de Instituições de Ensino Superior, no contexto da Universidade Aberta do Brasil/Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), e coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), com apoio do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Disponível em: <<http://www.profmat-sbm.org.br/organizacao/apresentacao/>>

#### 4.2.1 Conhecimento do PPC

Nesta categoria o objetivo foi analisar se os docentes da área técnica e da Matemática têm conhecimento com relação ao principal documento do curso, o PPC. Este documento se baseia em apresentar as diretrizes pedagógicas de um curso, desde a identificação do curso, as disciplinas a serem ministradas, e perfil do profissional que irá formar. Segundo o Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG, “o Projeto Pedagógico de Curso deve ser elaborado em consonância com o conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais do IFMG que expressam e orientam o processo de ensino e aprendizagem [...]” (IFMG, 2016, p. 23).

O docente X relata conhecer e ainda destaca que utiliza o documento para planejar suas aulas:

Conheço. Inclusive eu fiz uma nova leitura antes de fazer o planejamento deste ano; então, tem coisa que a gente, que é mais específico da área técnica acaba que tem coisa que a gente não dá tanta atenção para aquilo, mas esse ano mesmo eu fiz uma releitura do PPC pra poder elaborar meu plano de ensino (DOCENTE 1X1).

Acerca deste conhecimento que o docente X (docente da disciplina de Matemática) relata possuir, percebeu-se que o mesmo não considera a área técnica, analisando apenas a sua disciplina para preparação de suas aulas. De acordo com Santomé (1998), o currículo como projeto educacional é planejado e desenvolvido para capacitar e socializar cidadãos. Neste âmbito, é imprescindível que o professor, enquanto principal mediador dos conhecimentos necessários para aprendizagem dos discentes, conheça este documento e o desenvolva de maneira integrada.

O docente S, além de conhecer o documento traz novas informações sobre o curso:

Conheço, inclusive acompanhei algumas mudanças deste projeto pedagógico ao longo desses praticamente 10 anos que eu leciono aqui no instituto. Então desde o início eu tenho atuado no curso técnico em agropecuária e eu cheguei com uma matriz curricular, um projeto pedagógico, depois houve uma mudança, e agora no ano passado houve já uma recém-atualização nesse projeto pedagógico, principalmente na matriz curricular, onde a disciplina de topografia que ela era dada no 1º ano desse curso integrado agora ela passou a ser ofertada no 2º ano, por questões até mesmo assim de base, questões de, os alunos chegam às vezes sem um conteúdo básico para poder ter mais facilidade na disciplina, a gente trabalha, por exemplo, com questões de geometria, de trigonometria que às vezes essa, justamente essa integração da Matemática com a topografia (DOCENTE 1S1).

Conforme visto, o docente S aborda que o PPC já passou por alterações, inclusive no ano de 2018. O docente revela ainda que houve alterações principalmente na matriz curricular, e destaca que nesta última atualização a disciplina de topografia passou do 1º ano para o 2º ano, justamente para a realização da integração nessa disciplina.

Considerando as falas dos docentes do curso, estes têm a percepção do PPC, mas o que a maioria conhece deste documento é somente sobre sua disciplina, ou seja, os conteúdos que precisam utilizar para ministrar suas aulas. Neste aspecto, se nota que os docentes não buscam conhecer os possíveis conteúdos e disciplinas que podem realizar a integração. A falta de conhecimento dos docentes, em relação ao PPC, pode afetar o processo de ensino-aprendizagem dos discentes; pois com a deficiência de como o curso integrado deve-se realmente ser desenvolvido, o mesmo tende a ser realizado de maneira indevida ao que se pretende; podendo inclusive formar técnicos incapacitados para exercer a profissão de maneira satisfatória.

## 4.2.2 Integração Curricular

O currículo integrado é uma forma de equilibrar um ensino excessivamente centrado na memorização de conteúdos; de acordo com Santomé (1998), esta é uma das razões que têm sido utilizadas para defender os currículos integrados.

Considerando a abordagem sobre um curso integrado, vale averiguar as percepções dos docentes sobre o assunto, e perceber se e como tem ocorrido a integração no CTIA. Neste âmbito de integração, o docente Q exemplifica que a mesma não tem ocorrido de maneira efetiva.

Porque deixa eu te dar um exemplo aqui, nós temos três cursos técnicos integrados: agropecuária, informática e nutrição e dietética. Então, na minha opinião, se a gente tivesse trabalhando integrado mesmo, os planos de unidade de ensino do professor, por exemplo, de Matemática ele não pode ser o mesmo para os três cursos, se ele é o mesmo não tem nada integrado, tá concomitante, mas não tá integrado, vamos dizer assim (DOCENTE 2Q1).

O plano de unidade citado pelo professor Q é o documento de planejamento de aulas, elaborado com base nas ementas do PPC que todos os professores realizam a cada ano. Segundo este docente da área técnica, os cursos funcionam como concomitante, em que a Matemática é desenvolvida de maneira desvinculada da área técnica, e ainda ofertada da mesma maneira em cursos diferentes.

Esta declaração nos leva a questionar o porquê do professor de Matemática não planejar sua disciplina de modo diferenciado para cada curso integrado, relacionando os conteúdos matemáticos com as disciplinas da área técnica. Neste aspecto, para Moraes (2017, p. 46), “faz-se necessário que haja um planejamento coletivo visando ações interdisciplinares nas escolas”. Ainda segundo a autora, os cursos técnicos possuem cenários que contribuem para a contextualização das disciplinas, e em se tratando da Matemática, “[...] pode ser demonstrada com maior aplicabilidade, sem deixar de lado seus aspectos mais teóricos, que também contribuem para desenvolver o raciocínio lógico e o conhecimento técnico-científico dos alunos” (MORAES, 2017, p.47).

Além disso, é questionável ainda como o CTIA tem se desenvolvido para preparar um indivíduo na área científica e ao mesmo tempo para o trabalho, considerando que uma área necessita da outra para se desenvolver sendo essencial o diálogo entre as mesmas.

Por isso, é imprescindível a articulação de disciplinas da área técnica com a base comum, posto que o curso é integrado. De acordo com Ramos (2012), é necessário teorizar as atividades práticas, buscando as bases científicas, isso leva a aproximação da formação técnica com a formação geral.

Ramos (2012) ainda esclarece que “no currículo integrado nenhum conhecimento é só geral, posto que estrutura objetivos de produção, nem somente específico, pois nenhum conceito apropriado produtivamente pode ser formulado ou compreendido desarticuladamente da ciência básica”.

Neste sentido, se faz necessário que os cursos técnicos integrados ao ensino médio sejam dotados de mecanismos para o desenvolvimento do ensino geral e profissional, capazes de formar para a vida. É imprescindível considerar que um curso técnico integrado ao ensino médio não possua currículos separados, ou seja, um para área geral e outro para o profissional, mas sim um único currículo.

Ao passo que já foi declarado que não existe de fato integração no CTIA, o docente X retrata que realiza a integração com a Matemática, mas possui dificuldade para tal, além disso, apresenta um dificultador para a integração.

Eu faço com dificuldade; não é fácil fazer isso, mas eu faço, na medida do possível. Por exemplo, é impossível trabalhar trigonometria sem relacionar com a topografia. Então quando eu trabalho trigonometria eu faço questão de trabalhar exemplos que são aplicáveis lá na área de topografia, por exemplo. Geometria eu tento relacionar, por exemplo, progressão aritmética que eu estou trabalhando agora, eu tento colocar questões que envolvam situações que eles vivenciam lá no técnico. Eu tenho dificuldade, eu não vou te falar que eu tenho facilidade para fazer isso não; às vezes eu nem consigo; tem coisa que eu nem consigo, mas eu procuro fazer isso. Trigonometria é um grande gargalo, trigonometria está no 2º ano enquanto topografia está no 1º ano, eles veem topografia e quando eu vou com a trigonometria eles falam: "... pelo amor de Deus, porque eu não vi isso antes, eu morri com topografia". Mas, esse pra mim é o maior problema da questão da integração, os conteúdos não se falam. O pior de tudo é a trigonometria, porque eles tinham que ter um conceito básico de trigonometria pra ir pra topografia e eles não têm, e eles vão sem este conceito básico. Deveria ser pré-requisito o estudante ter visto trigonometria, por exemplo, pra ver topografia (DOCENTE 2X1).

Este assunto sobre a topografia e a trigonometria, que já foi abordado na categoria anterior é um entrave no CTIA, pois como o próprio docente cita a disciplina de topografia é ofertada na 1ª série do ensino médio, e esta disciplina possui conteúdos relacionados à trigonometria, mas a trigonometria somente é tratada na 2ª série. Os discentes também relatam a necessidade de terem estudado o conteúdo de trigonometria anteriormente.

Acredita-se que esta barreira citada não é mais um problema no curso, visto que o CTIA está em processo de reformulação e conforme a nova matriz curricular do CTIA (Anexo C), a disciplina de topografia passou a compor o quadro de disciplinas da 2ª série, ou seja, esses conteúdos serão ministrados concomitantemente. Neste sentido, esta alteração viabilizou para que a integração ocorra, pelo menos nesta área. A nova matriz curricular entrou em vigor neste ano de 2019.

Dentro desta categoria existem duas subcategorias que buscam apontar facilitadores e desafios para a efetivação da integração curricular. O docente R relata como dificuldade de integração o tempo disponível para tal, e trata da ementa do professor de Matemática.

A maior dificuldade de ocorrer a integração das disciplinas de campo com a Matemática é primeiramente tempo disponível dos professores de Matemática para atender, encontrar com os professores de campo e conversar a respeito. Outra dificuldade é que a ementa que chega para o professor de Matemática, ela é engessada ele tem que seguir aquele conteúdo, ele tem que aplicar aquele conteúdo; qualquer mudança ali dentro ela vai alterar, porque tem que ensinar o conteúdo dele e não vai cumprir o que foi programado, o que veio engessado pra ele. E muitas vezes o conteúdo que eu estou dando naquele momento que trata disso da Matemática, eu preciso da Matemática, o professor da área está em outro assunto diferente. Então não há um fechamento, não há um tempo certo pra o que eu estou precisando lá (DOCENTE 2R1).

Nesta fala é possível perceber que não há diálogo entre os professores, eles não se comunicam para planejamento e desenvolvimento das aulas, principalmente por falta de tempo e ainda como o docente apresenta, a ementa da Matemática não se relaciona com o conteúdo que a área técnica precisa naquele momento.

Santomé (1998) relata que, quando a escola planeja e desenvolve os currículos como módulos disciplinares, tal maneira contribui para o isolamento e a incomunicação profissional entre os professores; assim estes docentes que já possuem certa dificuldade para formar equipes de trabalho, podem realizar suas atividades sem nenhuma comunicação com outras matérias que possivelmente detêm temáticas ou objetivos educacionais em comum.

Mas o CTIA não é realizado em módulos, e mesmo assim acontece a falta de comunicação, conforme relatado pelo docente R. Analisando o apontamento deste docente, pode-se perceber que esta incomunicação acarreta consideravelmente na ausência da integração no curso, pois não há como integrar se não há a comunicação entre os docentes.

Além deste entrave, o docente S traz a dificuldade estrutural para a realização da integração.

Acho que a dificuldade talvez ela possa ser até mesmo estrutural, porque quando a gente começa a setorizar as coisas, quanto maior a instituição vai ficando a tendência é o que, que possa surgir setores ou departamentos; então os professores lá da área propedêutica, eles ficam geralmente concentrados mais lá no prédio I, o pessoal das agrárias ficam espalhados nos setores. Então isso aí às vezes dificulta um pouco esse contato, essa interação entre os professores. Então são poucos os momentos que a gente tem pra poder realmente sentar e tentar fazer alguma coisa juntos (DOCENTE 2S2).

O docente S coloca como impedimento para a realização da integração, o distanciamento. Os docentes do CTIA fisicamente não trabalham em um mesmo local, e pouco tem o contato pessoalmente, os docentes da base comum estão em um prédio, enquanto os docentes da área técnica podem ser encontrados mais no campo.

Com estas discussões pode-se perceber as dificuldades apresentadas pelos docentes: o tempo, a ementa fixa da Matemática e o distanciamento dos docentes. No que diz respeito a esse problema, o mesmo poderia ser sanado se fossem oferecidos momentos e situações fossem criadas de modo a permitir esses diálogos, como fóruns docentes, por exemplo. Mas também existe a preocupação em aprofundar na discussão sobre a integração e a função que se tem do curso, conforme apresenta o docente Y.

Eu acho que precisa evoluir muito nesta discussão. Por que tem a grande pergunta: *'eu estou formando o menino para técnico ou para ingressar no ENEM?'* Existe esta discussão muito grande que é debatida entre os professores; é um desafio (DOCENTE 2Y2).

Esta visão de formar o discente para ingressar no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) se trata de uma situação preocupante. Segundo o Decreto 5154/2004, o curso da educação profissional técnica de nível médio na forma integrada, deve ser planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio (BRASIL, 2004). Ciavatta (2012), atenta que para ocorrer a formação integrada entre o ensino geral e a educação profissional é necessário que se busque a base do pensamento e da vida, além das práticas profissionais e das teorias da base comum que visam o treinamento para o vestibular. Com este pensamento se compreende que a principal função do curso técnico integrado ao ensino médio não consiste no treinamento para o ENEM, mas em uma formação humana e uma formação profissional do discente.

O PPC coloca em seu documento que o objetivo geral do CTIA “visa formar profissionais com competência técnica em agropecuária, capazes de fazer frente às necessidades do mundo do trabalho, em constante evolução tecnológica, contribuindo também para o desenvolvimento econômico da região” (IFMG-SJE, 2015, p. 13). Porém, o próprio PPC do curso pesquisado, traz como programa institucional o curso preparatório PRÉ-ENEM: “O Curso PRÉ-ENEM tem como objetivo preparar os estudantes da 3ª série dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do *Campus*, para as avaliações do Enem” (IFMG-SJE, 2015, p. 7). O IFMG-SJE apresenta este curso preparatório para o ENEM, mas o verdadeiro sentido dos cursos técnicos integrados ao ensino médio não se baseia na preparação para o ENEM.

Diante desta discussão, foi verificado junto à Coordenação Geral do Ensino Médio e Técnico (CGEMT) se ainda existe este curso preparatório para o ENEM, e segundo esta coordenação o curso teve vigência até 2017. Quiçá a justificativa pela finalização deste curso pode ser levantada pelo possível equívoco que tenha sido a oferta deste PRÉ-ENEM em uma instituição que visa à formação integrada; humana e profissional.

Assim, até o ano de 2017 havia este curso que preparava os discentes da 3ª série para o ENEM, mas vale ressaltar que o docente Y apresentou este tema, pois é um assunto ainda debatido entre os docentes que provavelmente preparam os discentes para o referido exame, mesmo sem atinar para tal.

Nesta abordagem a respeito da integração, percebeu-se a dificuldade que os docentes possuem na prática da mesma. Eles retrataram que é difícil integrar, e mesmo quando tentam possuem muita dificuldade para de fato executá-la. De acordo as declarações dos docentes, no próprio planejamento das aulas é possível perceber que a integração não ocorre, pois os planos de desenvolvimento das aulas de Matemática são os mesmos para os três cursos técnicos integrados ofertados no IFMG-SJE. Desta maneira declaram que não existe diálogo entre os docentes e os cursos nomeados integrados, têm sido desenvolvidos de maneira meramente concomitante.

### 4.2.3 Importância da Matemática

A Matemática é uma das ciências que mais se aplica nas atividades diárias, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), “em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática [...]” (BRASIL, 2000, p. 40).

Nesta categoria, será apresentado o ponto de vista que os docentes têm em relação à importância dada à Matemática, especialmente no CTIA. O docente Q esclarece a relevância da Matemática no curso:

Porque Matemática é extremamente importante e nós utilizamos dentro do curso técnico em agropecuária toda hora, todo momento. Ela é um elo importante e a gente precisa afinar e caminhar no caminho de fato da integralização. Passar para os professores aquilo que realmente é mais importante dentro do curso de técnico em agropecuária para os professores de Matemática contextualizarem no ensino médio, com exemplos voltados para a área agrária, nós temos que criar essa aproximação; aí de fato, nós vamos conseguir melhores resultados esses técnicos nossos sairão melhores formados, vamos dizer assim (DOCENTE 3Q2).

Segundo este docente, a Matemática é utilizada no CTIA a todo o momento, e destaca ser um fator que favorece a integração, pois conforme considerado por Mendes (2009, p. 10), a Matemática é “[...] uma atividade referente à efetivação de um pensamento ativo que busca construir soluções para os processos lógico-interrogativos surgidos no dia-a-dia”. O docente Q ainda considera necessário que os docentes se aproximem, que mantenham uma relação de diálogo para que haja a comunicação entre a Matemática e a área técnica.

O docente R também frisa a utilidade da Matemática, sendo necessária no CTIA desde a 1ª série, além disso, apresenta onde a utiliza:

A Matemática está presente em todas as atividades do dia-dia, seja em casa, seja no trabalho, seja no lazer. E no curso ela é extremamente necessária, porque a matéria que eu tô dando aula, inclusive, ela fala assim “*qual que é a relação da zootecnia com a Matemática?*”, em todos os aspectos, cálculos de custos, controles de balanceamento de ração, cálculo de volume, cálculo de produção, conversão

alimentar; então, a todo momento você está usando a Matemática, do 1º ao último ano, não para um minuto (DOCENTE 3R1).

Esta ideia vai ao encontro com o que menciona o PCN ao trazer que a Matemática é uma ferramenta que auxilia para vida cotidiana e para muitas tarefas específicas, e quase todas as atividades humanas (BRASIL, 2000). E como apresentado pelo docente R, as tarefas específicas, neste caso, se baseiam na área técnica do curso.

Para reforçar a visão dos docentes em relação ao valor da Matemática, o docente S expõe que sempre a utiliza, seja com os aparelhos ou nas teorias. Contudo, o mesmo aponta uma mudança que deveria ser realizada com relação à abordagem da área técnica na Matemática:

Na verdade, eu acho, do meu ponto de vista, eu sempre tô usando a Matemática ali nos meus exercícios, além dessa parte prática que a gente tem oportunidade com estrutura muito boa de aparelhos, igual aí você pode ver, a teoria em sim, os exercícios, a aplicação Matemática na resolução dos problemas a gente usa o tempo todo. Eu acho que, na verdade, deveria ser ao contrário, por exemplo, professor de Matemática pro curso de nutrição, pro curso de agropecuária, pro curso de informática é que poderia tá utilizando exemplos da área na sua disciplina, porque já que é uma disciplina teórica, então pra poder trazer exemplos práticos, trazer as outras disciplinas ali pra ir, acho que seria interessante essa interdisciplinaridade, esse contato entre os professores (DOCENTE 3S2).

Com o olhar voltado para interdisciplinaridade, este docente sugere que o professor de Matemática apresente em suas aulas os conteúdos relacionando-os com os conteúdos da área técnica, neste caso a agropecuária. Isto revela a necessidade da relação da Matemática com a área técnica no âmbito dos professores de Matemática no CTIA. Considerando este fato, Mendes (2009, p.147) recomenda que o professor ao planejar aulas de Matemática não deve considerar apenas o conteúdo da disciplina, mas “deve reconhecer que o foco do seu trabalho docente é o aluno e que as ações de ensino irão exercer, nele, influências significativas ou negativas”.

O PPC do CTIA possui o item “*Estratégias de realização da interdisciplinaridade e integração*”, que apresenta como deve acontecer a integração na prática, considerando como um desafio, visto o compromisso de criar uma articulação e integração no curso (IFMG-SJE, 2015). Para tanto, com uma visão de formação voltada para o trabalho, o documento apresenta o ensino integrado como “conjunto de categorias e práticas educativas no espaço escolar que desenvolvam uma formação integral do sujeito trabalhador” (IFMG-SJE, 2015, p. 121). Neste PPC, o curso se propõe trabalhar a interdisciplinaridade e a integração dos conteúdos, utilizando as seguintes estratégias:

Articulação dos conteúdos afins pelos professores das disciplinas; Discussões com os professores do curso visando a definir uma base teórica única como eixo norteador de todo o trabalho escolar; Discussões com os professores do curso com o objetivo de definir projetos interdisciplinares a serem executados pelos estudantes juntamente com seus professores; Desenvolver atitude de busca, de pesquisa, de transformação, construção, investigação e descoberta; Valorizar o trabalho em parceria, em equipe interdisciplinar, integrada (tanto do corpo docente como do corpo discente), estabelecendo pontos de contato entre as diversas disciplinas e atividades do currículo; Dinamizar a coordenação de área (trabalho integrado com conteúdos afins, evitando repetições inúteis e cansativas), começando pelo confronto dos planos de curso das diversas disciplinas, analisando e refazendo os programas, em conjunto, atualizando-os, enriquecendo-os ou sintetizando-os, iniciando-se, assim, uma real revisão curricular (IFMG-SJE, 2015, p. 121-122).

Diante das estratégias elencadas acima, o PPC do CTIA se preocupa com a integração e com a interdisciplinaridade; apesar disso, na abordagem sobre a integração curricular (item 4.2.2), os docentes relataram as dificuldades na integração e que tais estratégias não são realizadas efetivamente. Com estes dados verifica-se a necessidade de se colocar em prática o que o PPC do CTIA propõe: articulações, discussões, desenvolvimento da atitude de busca, trabalhos em equipes e dinamizações.

Ao se discutir sobre a Matemática, os docentes afirmaram que a utilizam constantemente, no dia-dia e no CTIA. Segundo os mesmos, esta ciência pode ser o elo para a integração, mas ainda é necessário que sejam realizados caminhos para a concretização, e que os docentes de Matemática contextualizem os conteúdos da educação profissional para que os discentes sejam melhor capacitados.

### 4.3 O que diz a gestão?

No quadro 7 são apresentadas informações dos gestores que foram nominados por G, H e I.

**Quadro 7** - Perfil dos gestores pesquisados

<b>Gestor</b>	<b>Tempo no IFMG-SJE</b>	<b>Experiência anterior como gestor/anos</b>	<b>Graduação</b>	<b>Grau de formação</b>
G	1 ano e 3 meses	04	Licenciatura em Matemática	Mestre
H	1 ano e 3 meses	0	Licenciatura e Bacharel em Educação Física	Doutor
I	1 ano e 2 meses	0	Bacharelado em História	Mestre

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme os dados apresentados no Quadro 7, é possível analisar que os gestores pesquisados possuem pouco mais de um ano de atuação no IFMG-SJE, e que somente o diretor do DDE possui experiência anterior como gestor. A formação de cada gestor varia na área de ciências biológicas, ciências exatas e ciências humanas, com grau de formação em mestrado ou doutorado.

É possível destacar que a pouca experiência dos gestores é um ponto relevante para o desenvolvimento da integração curricular, haja vista que os gestores são responsáveis pela elaboração do PPC, pelo acompanhamento dos cursos e por responder pelos possíveis entraves que possam surgir nos mesmos. E com pouco ou nenhum conhecimento a respeito de práticas e vivências, pode dificultar o desenvolvimento de suas responsabilidades.

Mas vale observar que a modalidade de graduação realizada por dois destes gestores foi a licenciatura; assim, presume-se que possuem alguma base pedagógica que contribui ou pelo menos ameniza a ausência de experiência. Porém, a busca por aprimoramento deve ser sempre almejada, seja por gestores que não possuem experiência e por aqueles já a possuem, no sentido de que o curso não seja prejudicado pela falta de conhecimento e prática dos gestores.

Uma informação relevante, dada pelos gestores, é que discussões a respeito do tema integração curricular têm sido realizadas por iniciativa dos próprios gestores. Isto sinaliza que mesmo diante da pouca experiência, os gestores têm buscado alternativas para tratar do tema.

### 4.3.1 Conhecimento do PPC

Aos gestores que realizam suas atividades relativas e direcionadas ao CTIA se faz de grande necessidade conhecer o PPC, pois se acredita que tenham participado e/ou contribuído na sua criação ou reformulação. O gestor G explana como o conhece:

Conheço, bastante; é o que eu mais li e o que eu mais me inteirei neste último ano que, de todos os cursos do *Campus* foi o PPC do Curso de Agropecuária (GESTOR 1G1).

Já o gestor H esclarece que não o conhece completamente, e justifica esse fato:

Conheço, não integralmente, pelo fato de ter um coordenador de curso, de agropecuária, isso em alguns momentos me distancia um pouco porque minha formação não é em agropecuária (GESTOR 1H1).

Ao apontar que não conhece o PPC completamente, é possível compreender que existe um impasse, pois mesmo que o gestor não seja da mesma área e que exista um coordenador do CTIA, enquanto gestor ligado ao curso se faz necessário que o mesmo tenha conhecimento do documento e que participe de discussões relacionadas ao mesmo.

Sobre estas discussões, o gestor I afirmou que além de conhecer o PPC do CTIA, ainda participou e parte da reformulação:

Particpei do início da reformulação no passado, em algumas discussões (GESTOR 1I2).

O PPC do curso pesquisado está em processo de reformulação, principalmente na carga horária. O gestor H, conforme relatou anteriormente que pouco conhece o PPC, e a seguir esclarece como tem atuado na reorganização do documento:

Tenho acompanhado mais do que participado da reformulação do PPC, porque foi criado um Grupo de Trabalho exclusivamente para fazer esta reformulação com os professores da área; os professores que se interessarem pela reformulação do PPC, mas para mim não foi possível em função das demandas da coordenação. [...] E esta reformulação pautou principalmente na carga horária do curso que ultrapassava a carga horária mínima, e do ponto de vista prático isso refletia, inclusive nos alunos; então, se a gente for fazer uma comparação do curso de agropecuária com os outros cursos técnicos, é visível o quanto a matriz curricular do curso de agropecuária ultrapassa, em termos de carga horária, aquilo que deveria ser proposto como carga horária mínima, porque a gente vê que os alunos não têm tempo (GESTOR 1H2).

Conforme a fala do gestor H, a carga horária do CTIA estava ultrapassando a carga horária curricular mínima exigida. Conforme foi apresentado na Figura 2, verificou-se que o CTIA do IFMG-SJE possuía 570 horas acima do mínimo necessário na área profissionalizante, ou seja, 1770 horas. Do ponto de vista do gestor H, com a demasiada carga horária, os discentes ficavam sobrecarregados e com pouco tempo para realizar as demais atividades.

Esta carga horária elevada pode ser percebida também, diante das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, definidas por meio da Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012.

O artigo 27 desta resolução se refere à carga horária total mínima de um curso técnico de nível médio, sobretudo na modalidade integrada, em que o curso que tiver 1.200 horas na área profissional, conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, deverá ter no mínimo

3.200 horas. Com isso o CTIA deve conter, no mínimo, 3.200 horas, mas atualmente possui 4.360 horas, 1.160 horas a mais no curso.

Com isso, há que se considerar que o currículo deve ser muito bem organizado, sobretudo analisando os melhores métodos e práticas, assim como as possibilidades e dificuldades que poderão surgir no decorrer de seu desenvolvimento.

#### 4.3.2 Papel do curso

Sendo o CTIA, o curso mais antigo do IFMG-SJE, cabe investigar a visão que os gestores têm a respeito da representatividade deste curso para São João Evangelista, assim como para a região. O gestor G trata de alguns pontos relacionados ao curso:

Primeiro, tem uma importância histórica de identidade do *Campus*: é o curso mais antigo que tem aqui, o primeiro. Então, só isso já basta para gente ter um olhar especial em relação a este curso. É um curso extremamente tradicional, que tem uma visibilidade no mercado muito boa; então, um aluno que sai como técnico em agropecuária do IFMG de São João Evangelista é um futuro profissional que tem uma inserção interessante no mercado. Então, ter um olhar diferenciado para este curso é importante, mas a gente também tem que entender que esta tradição é importante, ela traz um nome para a instituição; na cidade, muita gente ainda chama de escola agrícola, mesmo já tendo 10 anos de IFMG. Mas a gente também tem que se adequar à realidade atual; os alunos de hoje não são os alunos que faziam o técnico em agropecuária há 30 anos atrás; a área não é mais a mesma; o mercado de trabalho não é mais o mesmo; a importância continua a mesma, mas eu acho que a gente precisa de adequações para continuar sendo um curso bem reconhecido no mercado que forma bons profissionais (GESTOR 2G1).

O gestor G destaca que o CTIA tem uma importância relevante, principalmente por ser um curso tradicional, com boa visibilidade e oportunidade no mercado de trabalho. Este gestor ainda trata da transformação da Escola Agrotécnica em Instituto Federal; que mesmo com 10 anos desta mudança muitos ainda mencionam Escola Agrotécnica. Assim como a instituição mudou, os discentes também mudaram, o público-alvo do CTIA não tem o mesmo perfil. E neste sentido, faz-se necessário adequar o perfil deste público com o perfil que se busca no curso.

Ao mesmo tempo, o gestor I aborda que o CTIA é essencial, também discute sobre as nomenclaturas que a instituição teve e o papel que o CTIA pode desempenhar na região:

É fundamental, primeiro a escola nasce a partir disso; aqui, era a antiga escola agrotécnica; até dei uma lida na história da escola; tem até vários nomes, mas o que ficou mais conhecido como escola agrotécnica, aliás muita gente aqui na região se refere até hoje à escola agrotécnica, é muito comum. E nós estamos numa região muito humilde, carente; nós estamos localizados na microrregião do vale do rio doce, mas na verdade tem muito mais características do vale do Jequitinhonha e Mucuri, que é aqui perto; a gente até sofre um pouco por isso, porque a gente é tipo equiparado a Ipatinga, Valadares é uma realidade completamente diferente, e agropecuária então ela vai cumprir um importante papel ou, pelo menos, deveria cumprir um importante papel de dialogar com este pequeno produtor, que nós somos circundados destes pequenos produtores; nós temos uma atividade agrícola que não extensiva, com exceção de plantio de eucalipto, essas coisas que já é para a CENIBRA, a pequena produção mesmo tem muito aqui ao redor; então, nós temos um potencial gigante para servir essa população dos pequenos produtores que trabalham no campo; então, é muito importante (GESTOR 2I1).

Este gestor vem trazer a representatividade do curso para o pequeno produtor, sendo um determinante a localização de São João Evangelista em uma região agrícola.

Dos objetivos específicos do CTIA descritos no projeto pedagógico, observa-se o seguinte objetivo: “Formar profissionais capacitados para gerir a propriedade rural, bem como para orientar os produtores, através da atividade de extensão, a fim de suprir necessidades do mercado regional” (IFMG-SJE, 2015, p. 13). Com isso, percebe-se que o gestor I, mesmo que não possua formação na área do curso, tem conhecimento de que uma das responsabilidades dos egressos é em dialogar com os pequenos produtores.

### 4.3.3 Integração curricular

Na perspectiva da integração curricular, os gestores relataram como compreendem este aspecto do curso. O gestor G narra sobre a carga horária elevada no curso, e destaca sobre integração nos cursos técnicos integrados do *Campus*:

[...] eu tive muitos relatos dos alunos, principalmente em relação ao inchaço de carga horária; acho que isso foi o que de longe o ponto mais colocado pelos estudantes do curso, o curso tem uma carga horária muito grande; então, isso é um ponto que de fato chegou ao meu conhecimento, e muitos relatos em relação a isso e da integração mais de quem tá ligado a estas discussões que a gente vem fazendo desde o ano passado que é sobre a integração curricular, mas não é uma questão específica do técnico em agropecuária, mas de todos os nossos cursos técnicos de falhar em fazer esta integração da formação básica com a área técnica (GESTOR 3G1).

Nesta fala, pode-se perceber que a integração curricular não é somente uma problemática no CTIA, mas também nos demais cursos técnicos integrados do IFMG-SJE, Técnico em Informática e Técnico em Nutrição e Dietética. Na fala do gestor acima, é possível perceber também que existe a discussão sobre o tema integração.

Na abordagem sobre facilidades e dificuldades, o gestor I retrata um ponto negativo no CTIA que refere ao diálogo entre os docentes; e que para efetivamente acontecer a integração é preciso tomar uma iniciativa.

O negativo foi o que eu falei, o diálogo entre a parte técnica e a formação básica quase nenhuma; as raízes, às vezes, falta de um norteador, porque também não dá para esperar isso de formação espontânea, isso tem que ter alguém para puxar a mãozinha, então precisa de alguém puxando esse processo, e cuidado com o processo também, porque infelizmente você não vai fazer isso da noite para o dia (GESTOR 3I3).

Faz-se importante que iniciativas sejam tomadas, principalmente se for com objetivo de melhorar a educação. Relacionando a fala acima, do gestor 3I3, percebe-se que na fala do gestor G, a seguir, que essa “mãozinha” já foi dada, quando em 2018 iniciou-se a discussão a respeito da integração. Nesta abordagem, o gestor G esclarece sobre um grupo de discussão que trata da integração curricular:

Quando a gente criou, no final do ano passado, a gente criou um grupo com os coordenadores de curso e com o coordenador do ensino médio para começar alguns estudos na área de integração curricular, porque eu achava que era impossível fazer uma proposta de integração se os docentes não tinham conhecimento do que era integração e com este grupo a gente de fato percebeu isso, que realmente existia esta lacuna, os docentes não tinham muita noção do que que era integrar o currículo, muitos pensavam que simplesmente realocar as disciplinas de lugar, trocar uma disciplina de um ano para outro, mudar uma carga horária de uma disciplina pra outra, e não viam a integração como algo muito maior do que isso e que vai muito

além da matriz curricular. A integração do currículo é uma parte do documento do currículo, do plano do curso inteiro, o PPC inteiro do curso, ele inicia lá no perfil do egresso que você quer formar e vai até a matriz curricular, não é só uma mudança de matriz que garante a integração, tem que ter uma mudança de postura do professor também de entendimento do que que é (GESTOR 3G3).

Diante da fala deste gestor, é possível perceber que discussões têm sido realizadas com intuito de realmente integrar os cursos técnicos do IFMG-SJE. O gestor traz a situação dos docentes não entenderem do que realmente se trata a integração, e conseqüentemente isso leva a não realizarem a integração no curso. Sacristán (2000) expõe que os professores devem conseguir realizar a integração, de modo que se relacionem com os demais professores, sendo mais difícil em uma instituição escolar, considerando que há uma predominância de individualismo entre os professores e dificuldades em constituir equipes.

De um modo geral, é imprescindível declarar o que se objetiva em um currículo integrado, “se o currículo é ponte entre a teoria e a ação, entre intenções ou projetos e realidade, é preciso analisar a estrutura da prática onde fica moldado” (SACRISTÁN, 2000, p 201). O docente é a base para o desenvolvimento da integração e seu conhecimento neste assunto necessita ser também na prática. Mudanças são necessárias, mas nem todas estão relacionadas à integração. D’Ambrosio (1998, p. 105), menciona sobre essas atitudes do professor alterar esteticamente a sala de aula e considerar que se trata de uma novidade; “é interessante tirar um pouco a impressão de que o professor inova simplesmente mudando o arranjo das carteiras na sala!”.

Com relação aos facilitadores para realização da integração, o gestor G relata sobre palestras realizadas na instituição, especialmente a de Celso Ferretti<sup>7</sup>.

No dia, a palestra com Celso Ferretti, ele mesmo falou de dois facilitadores e eu concordo com ele; o primeiro que ele falou que a gente tem um respaldo e um apoio da gestão do *Campus*, porque mexer com essa zona de conforto destes professores, mudar coisas que acontecem há muitos anos é muito difícil, e sem o apoio da gestão é impossível. [...] e o segundo, é que a gente tem um corpo de professores qualificado, se a gente aprofundar a discussão é possível que todo mundo entenda o motivo daquilo e trabalhe em prol desta integração, que é algo que vai no meu entendimento, acho que vai trazer um ganho para a instituição e para a formação do nosso aluno. Então o corpo docente que a gente tem é um facilitador, pode parecer controverso porque eu falei de uma dificuldade, mas a dificuldade é bem pontual; olhando o grupo como um todo, pode ser um facilitador que é um grupo qualificado e que tem possibilidade de contribuir nesta discussão (GESTOR 3G7).

Ao tratar das facilidades, vê-se que as discussões a respeito da integração têm se desenvolvido no sentido de modificar realmente o ensino que acontece no CTIA. Os professores muitas vezes não estão dispostos a mudar, preferindo ficar na mesma metodologia, mas com apoio da gestão, pode-se melhorar as discussões. O gestor G ainda explana uma segunda facilidade: a qualificação dos docentes; eles compreendem a situação da integração curricular, e isso é muito benéfico para a instituição e principalmente para os discentes.

Já o gestor H revela um lado negativo, a fragilidade dos docentes em realizar na prática a integração.

---

<sup>7</sup> Celso Ferretti possui graduação em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (1966), mestrado em Educação (Psicologia da Educação) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1974) e doutorado em Educação: História, Política, Sociedade pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1987). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação e Trabalho, atuando principalmente nos seguintes temas: reformas educacionais, ensino médio, educação e trabalho, educação profissional e trabalho. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/7059701152978463>>.

Mas eu vejo também do ponto de vista negativo e que eu acho que é uma fragilidade humana em alguns aspectos é que os professores, principalmente que eles se dediquem a este processo, porque integrar não é tarefa fácil. [...] Então, o professor de Matemática, por exemplo, ele tá aberto e disposto a elaborar, por exemplo, 4,5,6,7 aulas diferentes de Matemática? Mas a resistência é muito grande, se a resistência em pequenas mudanças ela é grande, imagina em um processo que não envolve só aquele professor, envolve outros colegas, envolve muito trabalho, tempo, envolve também o conhecimento, porque para eu sugerir a integração eu também preciso oferecer para o professor caminhos para que ele possa sair do básico, sair daquela zona de conforto e efetivar estas mudanças; então, são várias linhas que a gente precisar atuar, tanto nesta questão de mudança de prática, mudança de visão (GESTOR 3H2).

Em ligação à fala do gestor H, Sacristán (2.000, p.77) destaca que o docente é a base para a realização da integração, pois é ele quem desenvolve conteúdos diversos, realiza programas e experiências nos mais diversos aspectos com um mesmo grupo de discentes. Neste sentido, o docente é de suma importância para a efetivação da integração, visto que o mesmo é um dos atores que realiza atividades com os discentes.

No que se refere à elaboração de planos de aulas, o gestor H questiona sobre a disponibilidade dos docentes em realizar os mesmos, o que, pela fala do gestor, percebe-se ser um ponto difícil diante da resistência às mudanças. D'Ambrosio (1998) lembra que o professor ministrar suas aulas em uma mesma série por muitos anos é comum. No entanto, “deve ser tolerado um máximo de três anos para se ensinar numa mesma série ou mesma disciplina, principalmente em se tratando de professores de matemática” (D'AMBROSIO, 1998, p. 105). Segundo o autor, se tratando da Matemática, existe um falso pensamento de que ela é igual há anos, o que faz crer nos professores que não há necessidade de mudanças e inovações, os pensamentos ficam retrógrados.

Ao se questionar aos gestores sobre a integração no CTIA, os mesmos confirmaram negativamente o cumprimento desta modalidade. O gestor G relatou que não tem acontecido a integração e complementou justificando:

Por tudo que a gente já falou, não tem acontecido. Funciona mais como concomitante (GESTOR 3G8).

O gestor I também afirmou a não integração:

Não, a gente não tem nada de integração. Nós temos o funcionamento da formação básica, e nós quase estamos funcionando um concomitante com a diferença que nós oferecemos a formação básica junto, para você ser aprovado você tem que formar nos dois (GESTOR 3I4).

Estes dois gestores relatam que o CTIA tem funcionado como concomitante. De acordo com o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, a modalidade concomitante na educação profissional técnica de nível médio é ofertada a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental ou esteja cursando o ensino médio, em que para a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio pressupõem a existência de matrículas distintas para cada curso, podendo ocorrer na mesma instituição de ensino ou em instituições diferentes. Assim sendo, no curso concomitante não há relação da formação geral com a formação profissional e vice-versa.

Na visão do gestor H, ainda sim é necessário evoluir para realmente acontecer a integração; nesta abordagem de não haver integração no CTIA, o gestor tem receio em mencionar curso integrado:

Nós ainda temos muito o que caminhar para de fato dizer assim, quando eu escrevo lá “*Curso Técnico Integrado em Agropecuária*” esse integrado ainda me deixa um

pouco reflexiva, porque eu penso nós não somos integrados, por diferente fatores, não são só fatores institucionais, o próprio aluno ele vem fazer o curso técnico que é integrado ao ensino médio, mas com uma expectativa de não ser técnico, de fazer o curso porque é a melhor instituição da região, é uma instituição que vai possibilitar ele a passar no ENEM, a escolher um curso dele futuramente. Então o nosso desafio vem desde a entrada do aluno na instituição, que aí você precisa tirar esta visão do aluno que o curso é só ensino médio, e alguns professores, docentes (GESTOR 3H3).

Nas palavras do gestor H, nota-se que há a percepção de que os discentes realizam os cursos técnicos com objetivos diferentes ao que realmente têm os cursos técnicos, ou seja, juntamente com a formação geral, capacitar técnicos na área escolhida. Geralmente os discentes buscam a instituição para se preparar melhor para o futuro, para participar de processos de seleção ou pelo próprio nome da instituição.

Aos argumentos tratados pelos gestores, verificou-se que realmente não existe integração no CTIA; há uma falha para que esta seja efetivada. Foi destacado que a carga horária do curso dificulta a realização da integração, o diálogo entre os docentes, e, ainda, causa uma sobrecarga nos discentes.

Com a realização da reformulação do PPC, voltada principalmente para modificações na carga horária, acredita-se que haverá harmonização com a redução da carga horária e a integração curricular, visto que é um agravante elencado pelo público pesquisado. No Quadro 8 é apresentado um comparativo das cargas horárias das matrizes curriculares do CTIA referente ao PPC de 2015, e do PPC que está em processo de reformulação, de 2019.

**Quadro 8** – Comparativo das cargas horárias das matrizes curriculares

ESPECIFICAÇÃO	MATRIZ CURRICULAR	
	2015	2019
Total da carga horária das disciplinas da parte técnica	1770	1530
Total do estágio supervisionado	160	160
Total da carga horária das disciplinas da base nacional comum	2430	2370
<b>Total Geral</b>	<b>4360</b>	<b>4060</b>

Fonte: IFMG-SJE, 2015 e 2019.

O curso é importante para a região, que se destaca por uma região de cunho agrícola e pecuário. Um direcionamento para a efetivação da integração tem sido realizado por meio de discussões com os docentes através de palestras. Os facilitadores apontados para a integração se referem ao respaldo da Direção do *Campus* São João Evangelista e a qualificação que o corpo docente possui.

#### 4.3.4 Importância da Matemática

Nesta categoria, que trata da abordagem da Matemática no CTIA, são apresentadas e discutidas as falas dos gestores. Primeiramente, é apresentado como se dá a Matemática; segundo o gestor G:

A Matemática hoje do Curso Técnico em Agropecuária é a mesma Matemática de todos os cursos; então, isso é um problema na minha visão, na formação da base comum (GESTOR 4G1).

Para o gestor H, a Matemática é vista como uma disciplina/conteúdo comum do ensino médio:

A Matemática neste curso, eu vejo como uma Matemática de ensino médio, não a Matemática que se propõe integrar. Por exemplo, se o aluno faz suinocultura, que é uma disciplina que tem alguns cálculos, não existe uma integração do professor de suinocultura com o professor de Matemática, da formação básica comum, desde o planejamento de ensino, porque esta integração ela precisa ser feita pelo PPC e a partir do PPC as disciplinas irem se enquadrando naquilo que deveria ser integração, e a gente não vê isso, na verdade às vezes você não vê nem o professor da suinocultura conversar com o professor de Matemática para averiguar qual conteúdo que vai contribuir pra mim nesta disciplina, qual conteúdo da Matemática que eu devo trabalhar mais intensamente (GESTOR 4H1).

A integração da Matemática na base comum como na área técnica não tem ocorrido, como afirma o gestor acima, não existe a articulação no PPC e sequer com os docentes. O gestor destaca que o planejamento das disciplinas, conteúdos e da integração precisa acontecer desde o PPC para a realização da integração. Com esta visão, Sacristán (1998, p. 281) afirma que o planejamento do currículo é uma característica importante para a elaboração e desenvolvimento, “recolhendo aspectos de ordem técnica e pedagógica mais genuínos, através dos quais adquire forma e fica preparado para sua implementação na prática.

O gestor I destaca sobre a questão da reprovação na Matemática:

A Matemática, ela é um dos principais gargalos dos alunos como um todo, ela é, até hoje, se não uma das disciplinas que mais reprova alunos, e isso, veja bem, não estou questionando a competência do professor, não é nada disso; é uma questão realmente numérica, é os dados, estão aí, então, você tem um alto índice de reprovação e olha que nós temos projeto de nivelamento de Matemática, nós temos a monitoria em Matemática. O coordenador da Licenciatura em Matemática, ele está com outro projeto junto com outro professor de Matemática para ajudar os meninos da progressão parcial, ou seja, nós estamos tentando cercar de várias formas para nós chegarmos a um denominador. Mas é talvez, se tivermos que escolher uma disciplina pra gente ter mais cuidado é a Matemática, os alunos têm muita dificuldade, e dificuldade esta que a gente começa a ver não é bem aqui, nós recebemos alunos com uma carência gigante às vezes no conhecimento matemático, é problema nosso, a partir do momento em que eles estão aqui, nós temos que resolver, mas nós recebemos alunos extremamente deficitários em alguns conhecimentos matemáticos, alunos até de coisas básicas, você vê relatos de professores falando tipo assim que nas equações básicas às vezes eles têm dificuldade (GESTOR 4I1).

O projeto de nivelamento de Matemática citado, se refere a um projeto da Coordenação do Ensino Médio e Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do IFMG-SJE. Este projeto procura atender os discentes da 1º série dos cursos técnicos integrados, com intuito de atender as demandas da Matemática e das ciências exatas. Seu objetivo consiste em, de modo complementar, planejar e realizar atividades de ensino, direcionadas aos alunos da 1º série do Ensino Técnico Integrado, com intuito de desenvolver ou aprimorar conhecimentos e habilidades acadêmicas do Ensino Fundamental, considerando os critérios de relevância e necessidade, percebidos e indicados pelos professores e/ou pelos alunos (IFMG, 2018). Quem ministra as aulas deste projeto são os discentes do Curso de Licenciatura em Matemática.

Pelo relato do gestor I, muitos discentes chegam ao *Campus* com dificuldades, principalmente em Matemática. E, segundo a descrição do projeto de nivelamento, este oferece e visa minimizar as dificuldades Matemáticas dos ingressantes dos Cursos Técnicos Integrados, revelando um mecanismo importante na instituição. As aulas deste projeto são ofertadas durante o dia, em horários que atendam os discentes; estas aulas não podem ser ofertadas em outro período, devido o curso dos licenciandos em Matemática ser realizado no

período noturno. A participação dos discentes do CTIA nestas aulas de nivelamento é complicada, uma vez que possuem uma carga horária de disciplinas elevada, ocasionando ausências na participação. Com isso, se faz importante verificar se esta tem sido uma maneira viável para amenizar as dificuldades em Matemática.

No tocante à monitoria, esta consiste em “fornecer intervenção pedagógica aos estudantes dos Cursos Técnicos Integrados e dos Cursos de Graduação do IFMG *Campus* São João Evangelista através de ação de monitoria a ser realizada por estudantes do próprio *Campus*”. Esta monitoria acontece em diversas disciplinas, dentre elas: Matemática, Informática, Química, Física, História, Inglês, etc.

Ainda sobre a importância da Matemática, o gestor G traz novamente o a questão do conteúdo de trigonometria ser tratado na 2ª série, sendo que este conteúdo é necessário na 1ª série na disciplina de topografia.

A disciplina de topografia, ela exige um conhecimento, pelo menos, básico de trigonometria pros alunos, e o professor solicitou que esta disciplina fosse alterada, ela era no primeiro ano e ser trocada para o segundo ano, porque era um ano em que trabalhado, o aluno quando chegava naquele ponto já tinha visto a trigonometria e inclusive quando ocorreu esta mudança, o segundo ano é o ano que o aluno tem a maior carga horária de disciplinas de área técnica do nosso curso e a gente pegou uma disciplina que era do primeiro e jogou para o segundo, ou seja, aumentou a carga horária do segundo que já era grande (GESTOR 4G2).

Diante da alteração da disciplina de topografia, da 1ª para a 2ª série, o gestor G acredita que esta mudança sobrecarregou ainda mais os discentes, pois já tinham uma carga horária elevada na 2ª série. Com isso, este gestor descreve sobre a ideia que tem de integração:

E eu sentia que esse movimento era contrário à ideia do que eu tinha de integração; eu acho que a formação comum tem que atender as necessidades da formação técnica, então acho que o movimento mais correto nesta situação era que a Matemática deveria adequar os momentos de trabalhar estes conteúdos pra ficar mais próximo à necessidade da área técnica e não ao contrário (GESTOR 4G3).

Segundo o gestor, para se realizar a integração, a formação geral quem precisa atender as perspectivas da formação profissional, porém no caso da trigonometria aconteceu o inverso, a disciplina da área profissional foi alterada, passando da 1ª série a 2ª série do CTIA. Com esta situação, o gestor G entende que a Matemática deveria se adaptar às demandas da educação profissional.

Assim, verifica-se que, na visão dos gestores, a Matemática tem ocorrido simplesmente como uma disciplina do Ensino Médio do ensino geral. E, no que se refere ao CTIA, a Matemática precisa de mudanças para ser adaptar as demandas da educação profissional.

#### **4.4 Convergências e Divergências**

As reflexões dos discentes, docentes e gestores foram apresentadas e discutidas em cada item anteriormente. Foi possível perceber que há opiniões que chegam a um mesmo entendimento, contudo ainda há aquelas em que não implicam em um mesmo ponto. Destarte, com intuito de visualizar estas reflexões e utilizá-las como suporte nas Considerações Finais elaborou-se o Quadro 9.

**Quadro 9 - Paralelo entre as reflexões dos pesquisados**

<b>SEGMENTO/ CATEGORIA</b>	<b>DISCENTES</b>	<b>DOCENTES</b>	<b>GESTORES</b>
<b>Conhecimento do PPC</b>	Destacaram que não conhecem.	O que conhecem deste documento se refere à própria disciplina que ministram.	Somente um dos gestores o conhece completamente.
<b>Aprendizagem Matemática</b>	Possuem dificuldade na disciplina.	Não se aplica	Não se aplica
<b>Matemática e Integração</b>	Compreendem a importância da Matemática para o curso. Mas declaram que não existe integração no mesmo.	Não se aplica	Não se aplica
<b>Integração Curricular</b>	Não se aplica	Relataram a dificuldade em realizar a integração; falta de tempo e falta de diálogo entre os docentes.	Consideram que a integração não ocorre em nenhum dos cursos na modalidade integrada, os cursos funcionam de maneira concomitante. Frisaram sobre a carga horária elevada do CTIA, a falta de diálogo entre os docentes. Porém, discussões têm sido realizadas com intuito de realizar a integração.
<b>Importância da Matemática</b>	Não se aplica	Destacaram que é de extrema importância para o curso.	Os discentes chegam ao <i>Campus</i> com dificuldades em Matemática. No CTIA a Matemática não é realizada de maneira integrada.
<b>Papel do Curso</b>	Não se aplica	Não se aplica	Consideram-no como tradicional, com visibilidade e oportunidade no mercado de trabalho. Além disso, tem uma importância histórica, pois é o curso mais antigo do <i>Campus</i> .

Fonte: Dados da pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da investigação realizada, com intuito de averiguar se a Matemática pode motivar a integração curricular no CTIA do IFMG/*Campus* São João Evangelista, é importante apresentar as reflexões diante do processo investigativo. Destaca-se que as investigações no campo da integração no CTIA não se esgotam nesta pesquisa, considerando-se que novas indagações podem surgir.

Com o estudo realizado, os referenciais teóricos subsidiaram a compreensão dos temas abordados, assim como a discussão dos resultados. Cabe ressaltar que a pesquisa foi fundamentada com obras sobre o Currículo, Integração Curricular, Educação Profissional e a Matemática. O PPC do CTIA foi o principal documento utilizado para se realizar as discussões relacionadas aos apontamentos do público pesquisado, constituído por discentes, docentes e gestores. As declarações obtidas por meio da aplicação dos questionários e entrevistas apresentou-se de grande relevância para o entendimento, desenvolvimento e explanação do estudo.

Na busca pelo objetivo principal da pesquisa, mencionado no primeiro parágrafo, foram efetivados os objetivos específicos. O tema sobre o currículo integrado foi apresentado na revisão de literatura e na discussão dos resultados, retratando que a formação integrada visa o ensino geral e profissional sendo desenvolvido na mesma direção.

Diante dos apontamentos da não integração e da dificuldade em efetivá-la, destacados pelo público pesquisado, o PPC do CTIA foi analisado e verificou-se que pouco trata sobre o tema. Pôde-se perceber que o documento apresenta a integração como um desafio para articular a ciência e o trabalho; assim entende-se que existe a necessidade de se esclarecer como a integração pode e deve acontecer.

No que se refere à avaliação a respeito da compreensão dos docentes e discentes quanto à possibilidade da Matemática na promoção da integração curricular, observou-se que os mesmos compreendem a importância e necessidade da Matemática para a vida e para o CTIA. E com esta visão, também entendem que a Matemática pode contribuir para a efetivação da integração.

Além da realização dos objetivos citados, foram identificadas as principais razões que desafiam a efetiva implementação da integração da Matemática entre as disciplinas do CTIA: a carga horária elevada do curso, dificuldade de aprendizagem dos discentes em Matemática, ausência de diálogo entre os docentes, e dificuldade dos docentes em realizar a integração.

E como último objetivo foi realizado um levantamento de alguns tópicos/conteúdos matemáticos que subsidiam uma proposta de integração curricular; este levantamento foi apresentado no item “4.1.3 *Matemática e Integração Curricular*”. Os tópicos/conteúdos apresentados consistiam em exemplos que contém conteúdos matemáticos, o que revela a necessidade de um aprendizado na Matemática da formação geral e a possibilidade de realizar a integração ao utilizar os conteúdos das disciplinas da formação profissional.

Com as falas dos pesquisados percebeu-se que a integração não tem ocorrido, e no campo da Matemática há uma grande dificuldade, quer seja dos discentes, quer seja dos docentes em trabalhar com a integração.

Realizar a integração no CTIA não é fácil, diante das bases que foram estruturadas, dos costumes, das raízes criadas, do tempo disponível e das dificuldades apresentadas. Contudo, não é impossível. O CTIA, como o próprio nome diz, é, ou pelo menos deveria ser, um Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, em que seu ensino deve se revelar de maneira inseparável para a concretização da formação geral e profissional.

Mas, enfim, a Matemática pode se tornar propulsora na integração curricular no Curso Técnico Integrado em Agropecuária?

Para responder este questionamento, a princípio destaca-se que todas as áreas precisam se desenvolver de maneira integrada no CTIA, para efetivamente dizer que o curso é integrado. Por isso, com os resultados da pesquisa, acredita-se efetivamente que todas as disciplinas podem contribuir para a integração curricular, mas, sobretudo a Matemática, dada a sua importância e utilização nas diversas disciplinas da formação profissional do CTIA.

Assim sendo, em face aos resultados e discussão apresentados, acredita-se que a Matemática pode se configurar como área propulsora na integração curricular do CTIA. Todavia, se faz necessário preparar os discentes e docentes para que a integração seja realizada efetivamente, rever sobre a carga horária do curso, a disponibilidade dos docentes e abordagem da Matemática. Em relação aos gestores, entende-se que é necessária uma atenção desde a elaboração do PPC, durante o desenvolvimento do curso até conclusão do mesmo, com intuito de verificar como os discentes estão sendo capacitados no ensino básico e profissionalmente. Nesta perspectiva, sugere-se que sejam criados novos momentos de discussão a respeito do tema integração, com vistas principalmente à Matemática; e espera-se que esta pesquisa contribua com estas discussões.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES, Joanez Aparecida. **Integração curricular e interdisciplinaridade:** sinônimos? Educação e Realidade. Educ. Real. Porto Alegre, v. 36, n.1, p. 215-230, jan./abr., 2011. Disponível em: < [http://www.ufrgs.br/edu\\_realidade/](http://www.ufrgs.br/edu_realidade/)> Acesso em: 23 maio 2018.

AZEVEDO, Marcio Adriano de; SILVA, Cybelle Dutra da; MEDEIROS, Dayvyd Lavanierly Marques. Educação Profissional e Currículo Integrado para o Ensino Médio: Elementos Necessários ao Protagonismo Juvenil. **Revista HOLOS**, Natal-RN, Ano 31, Vol. 4, p. 77-88, 2015.

BARBOSA, Eduardo F. **Instrumentos de Coleta de Dados em Pesquisas Educacionais.** Disponível em: <[http://www.inf.ufsc.br/~verav/Ensino\\_2013\\_2/Instrumento\\_Coleta\\_Dados\\_Pesquisas\\_Educacionais.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~verav/Ensino_2013_2/Instrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educacionais.pdf)> Acesso em: 10 maio 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BOGDAN, R . C . ; BIKLEN, S. K . **Investigação Qualitativa em Educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto – Portugal. Porto Editora, 1994.

BRASIL, **Biênio da Matemática 2017-2018.** Disponível em: <<https://www.bieniodamatematica.org.br/>>. Acesso em: 08 out. 2018.

BRASIL, Decreto n.5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jul. 2004. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm) >. Acesso em: 04 maio 2017.

BRASIL. Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 abr. 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm)>. Acesso em: 04 maio 2017.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades e Estados.** 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/sao-joao-evangelista.html>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

BRASIL. Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 dez. 1961. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm)>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. Lei n 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. de 2008.

BRASIL. **Expansão da Rede Federal.** Disponível em: <<http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>> Acesso em: 21 maio 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Histórico da Educação Profissional**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pet/190-secretarias-112877938/setec-1749372213/13175-centenario-da-rede-federal-de-educacao-profissional-e-tecnologica>>. Acesso em: 22 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 de setembro de 2012.

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 2016. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category\\_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 11 abr. 2019.

BRASIL, **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>> Acesso em: 16 abr. 2019.

BRAUMANN, C. Divagações sobre investigação matemática e o seu papel na aprendizagem da matemática. In: PONTE, J. P.; COSTA, C.; ROSENDO, A. I.; MAIA, E.; FIEGUEIREDO, N.; DIONÍSIO, A. F. **As atividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores**. Lisboa: SEM-SPCE, 2002.p. 5–24. Disponível em: <<http://spiem.pt/publicacoes/arquivo/encontro-2002/>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

CARRAHER, David William; CARRAHER, Terezinha Nunes; SCHLIEMANN, Analúcia Dias. **Na vida dez, na escola zero**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2017.

CIAVATTA, Maria. A Formação Integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e identidade. In: FRIGOTTO, G. et al. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 83-106.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 4 ed. Campinas, SP: Papirus, 1998.

DAVINI, Maria Cristina. **Currículo integrado**. 2009. Disponível em: <[http://lagarto.ufs.br/uploads/content\\_attach/path/11340/curriculo\\_integrado\\_0.pdf](http://lagarto.ufs.br/uploads/content_attach/path/11340/curriculo_integrado_0.pdf) >. Acesso em: 08 out. 2018.

FELDMANN, Marina Graziela. Formação de professores e cotidiano escolar. In: FELDMANN, Marina Graziela. **Formação de Professores e Escola na Contemporaneidade**. São Paulo: Senac São Paul, 2009. cap. 4, p. 71-80.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Integrado. **Dicionário Aurélio de Português Online**. Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/integrado>>. Acesso em: 09 Nov. 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148 p.

FRIGOTTO, G., CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A gênese do Decreto n. 5154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita. In: FRIGOTTO, G. et al. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 21-56.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, G. et al. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 57-82.

Gramsci, Antonio, 1891-1937 **Cadernos do cárcere**, volume 2 / Antonio Gramsci; edição e tradução, Carlos Nelson Coutinho; co-edição, Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. - 2a ed. - Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo. Atlas, 2008.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2016.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**. Tradução de Eurize Caldas Pessanha e Marta Banducci Rahe. V. 12, n. 35, p. 241- 252, maio/ago. 2007.

HOLLY, Mary Lousie. **Investigando a vida profissional dos professores: Diários biográficos**. In: Nóvoa, António (Org.). *Vida de professores*. 2ª ed. Porto Editora, 1995. p. 79-110.

IFMG. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Resolução nº 031, de 14 de dezembro, de 2016**. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais.

IFMG-SJE. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus São João Evangelista*. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Agropecuária**. 2015. Disponível em: <<http://www.sje.ifmg.edu.br/portal/>>. Acesso em: 05 maio 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LUDKE, Menga. ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. Temas básicos de educação e ensino. São Paulo: EPU, 1986. 98p.

MATOS, Maria do Carmo de; PAIVA, Edil Vasconcellos de. Currículo integrado e formação docente: Entre diferentes concepções e práticas. **Revista Vertentes**, São João Del Rey, v. 33, 2009. Universidade Federal de São João Del-Rei. Disponível em: <<http://www.ufsj.edu.br/vertentes/>>. Acesso em: 04 maio 2017.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula: Tecendo redes cognitivas na aprendizagem.** 2ª ed. rev. e aum. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MENEZES, Maria Aparecida de. Currículo, formação e inclusão: alguns implicadores. In: FELDMANN, Marina Graziela. **Formação de Professores e Escola na Contemporaneidade.** São Paulo: Senac São Paulo, 2009. cap. 11, p. 201-219.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.** Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/curr%C3%ADculo/>> Acesso em: 08 out. 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). O desafio da pesquisa Social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2016.

MORAES, Deila da Silva Bareli. **A Educação Matemática na perspectiva da integração curricular no Curso Técnico em Agropecuária do IFES – Campus de Alegre.** 2017. 115 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Vitória-ES.

NEVES, José Luís. Pesquisa Qualitativa – Características, Usos e Possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996. Disponível em: <[http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/15482/2195/artigo\\_sobre\\_pesquisa\\_qualitativa.pdf](http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/15482/2195/artigo_sobre_pesquisa_qualitativa.pdf)> Acesso em: 29 dez. 2017.

OTRANTO, Célia Regina. Criação e Implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFETs. **Revista Retta**, Seropédica, Rio de Janeiro, v. 1, n. 01, p. 89-108, jan./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/SEER/index.php?journal=retta&page=article&op=view&path%5B%5D=3128>> Acesso em 31 out. 2018.

PIRES, Célia Maria Carolino; SILVA, Marcio Antonio da. Desenvolvimento curricular em Matemática no Brasil: trajetórias e desafios. **Revista Quadrante**, Lisboa, v. 20, p. 57-80, 2011.

RAMOS, Marise. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, G. et al. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 107-128.

ROSA, Elias Pedro. **Ensino Médio Integrado: desafios da articulação com a Educação Profissional no IFMG-SJE.** 2018. 209 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Programa de Pós-Graduação em Educação, Diamantina-MG.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 3 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000, 352 p.

SACRISTÁN, José Gimeno. O que significa o currículo? In \_\_\_\_\_ (org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 16-35.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, Arlete Ramos dos; SOUSA, Gilvas dos Santos. Integração entre Educação Básica e Educação Profissional na perspectiva da Educação do Campo. **Revista de Educação Técnica e Tecnológica em Ciências Agrícolas**, Seropédica (RJ), vol. 3, n. 5, p. 13-37, jan.-jun. 2012.

SANTOS, Fernanda Pereira. **Ensino Médio Integrado ao Técnico: Uma análise da disciplina Matemática**. 2012. 114 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Ouro Preto. Mestrado Profissional em Educação Matemática, Ouro Preto -MG.

SELBACH, Simone (supervisora geral). **Matemática e didática/ Simone Selbach (Supervisão Geral)**.-Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.-(Coleção Como Bem Ensinar / Coordenação Celso Antunes).

SILVA, Estácio Moreira da. **A Implementação do Currículo Integrado no Curso Técnico em Agropecuária: O Caso de Guanambi**. 2009. 125 fls. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Educação, Brasília-DF. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/4541> >. Acesso em: 06 set. 2017.

SILVA, José Fernandes da. **Um Estudo do Programa de Consolidação das Licenciaturas no contexto da Formação Inicial de Professores de Matemática**. 2017. 253 fls. Tese (Educação Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, São Paulo-SP. Disponível em: <<https://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/12167/1/JOS%C3%89%20FERNANDES%20DA%20SILVA.pdf> >. Acesso em: 04 fev. 2019.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 156 p.

SOLTIS, Jonas F. Apresentação. In: DOLL JR., William E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artmed, 1997.

TOMAZ, Frutuoso Gomes. **Teoria dos Conjuntos e Taxonomia Biológica: Estudo Interdisciplinar**. 2016. 72 fls. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Programa de Pós-Graduação em Matemática. Disponível em: <<https://ppgmat.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/58/2016/02/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Frutuoso-Gomes.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

TRAINA, Agma Juci Machado; TRAINA JÚNIOR, Caetano. **Como fazer pesquisa bibliográfica**. Publicação eletrônica da Sociedade Brasileira de Computação – SBC, v.2, n.2, ago. 2009. Disponível em: <<http://www.univasf.edu.br/~ricardo.aramos/comoFazerPesquisasBibliograficas.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

## **7 APÊNDICE**

## Apêndice A – Termo de Anuência



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA  
GABINETE - DIREÇÃO GERAL  
Avenida Primeiro de Junho, nº 1043 – Bairro Centro – São João Evangelista – Minas Gerais - CEP: 39.705-000  
(33) 3412-2906 – gabinete.sje@ifmg.edu.br

### TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “*Ensino Médio Integrado: Reflexões e Possibilidades no Contexto da Matemática no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG/SJE*”, sob a responsabilidade da mestranda Rosiana de Sousa, do Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sob orientação da Professora Dr.<sup>a</sup> Sandra Maria Gomes Thomé (UFRRJ) e coorientação do Professor Dr. José Fernandes da Silva (IFMG), que tem como objetivo identificar se a Matemática pode se configurar como área propulsora para a efetivação da integração curricular. Também autorizamos que a coleta de dados por meio de questionários e entrevistas seja realizada com os discentes e docentes deste *Campus*, desde que consentido por eles e, quando for o caso, por seus responsáveis. A coleta de dados somente poderá ser realizada após o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

São João Evangelista/MG, 23 de julho de 2018.

José Roberto de Paula  
Diretor Geral

*José Roberto de Paula*  
Diretor Geral  
Port. IFMG: 1329/2018

## Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

### 1 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA PESQUISA:

Título: Ensino Médio Integrado: Reflexões e Possibilidades no Contexto da Matemática no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE	
Pesquisador Responsável: Rosiana de Sousa	
Contato com pesquisador responsável	
Endereço: Rua Três, 155, Residencial Mangueiras, São João Evangelista/MG	Telefone(s): (33) 98841-6787
<b>2 – IDENTIFICAÇÃO INSTITUIÇÃO:</b>	
Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ	
Curso: Pós-Graduação em Educação Agrícola	
<b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b> Rua Israel Pinheiro, 2000 – Campus Universitário – Tel.: 3279 5575	

Esta pesquisa tem como objetivo identificar se a Matemática pode se configurar como área propulsora para a efetivação da integração curricular. Esse estudo é fundamental para o reconhecimento da importância da Matemática na formação do Técnico em Agropecuária; além de ser essencial nas diversas atividades, sejam elas cotidianas ou profissionais. A metodologia adotada versa na abordagem qualitativa, com pesquisas bibliográficas e documentais e por meio de coleta de dados com a aplicação de questionários e entrevistas.

Assim, você está sendo convidado a responder um questionário, e/ou participar da entrevista. O questionário é simples e tem um tempo estimado de duração dez minutos; e quanto à entrevista, esta poderá durar de trinta a quarenta minutos. A sua colaboração é voluntária, sendo que a qualquer momento você poderá se recusar a responder a qualquer pergunta ou desistir de participar da mesma, sem que tal decisão acarrete qualquer prejuízo à sua vida acadêmica, pessoal e financeira.

Sua identidade será preservada, sem apresentação de seu nome na divulgação dos resultados. As informações, os dados, os resultados obtidos estarão sempre sob sigilo ético, e as informações prestadas serão trabalhadas apenas com o propósito de atender aos objetivos da pesquisa, podendo ser apresentadas em eventos ou publicações científicas. As gravações de áudio e as transcrições serão exclusivamente utilizadas na pesquisa. Nenhum dos procedimentos utilizados oferece riscos à sua dignidade. O único risco que esta pesquisa pode oferecer é de origem emocional, pois o questionário ou entrevista pode provocar algum constrangimento. Caso ocorra, você poderá desistir de participar da pesquisa e terá todo apoio para reparação do ocorrido. Entretanto, todos os cuidados necessários serão garantidos com a sua participação.

Confirmo ter sido informado e esclarecido sobre o conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa e por isso dou meu livre consentimento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador responsável: \_\_\_\_\_

## Apêndice C - Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz (TCUISV)

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo a utilização da minha imagem e som de voz, na qualidade de participante/entrevistado(a) no projeto de pesquisa intitulado “Ensino Médio Integrado: Reflexões e Possibilidades no Contexto da Matemática no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE”, sob responsabilidade de Rosiana de Sousa vinculado(a) ao Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Minha imagem e som de voz podem ser utilizadas apenas para análise na realização da pesquisa, com intuito de atender aos objetivos.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem nem som de voz por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e a pesquisa explicitadas anteriormente. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade da pesquisadora responsável.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da minha imagem e som de voz.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

São João Evangelista/MG, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## Apêndice D - Questionário a ser aplicados aos discentes

1 Qual a sua idade?

\_\_\_\_\_

2 Por que você escolheu este curso?

- Pelo interesse na área do curso
- O curso é ofertado próximo a minha residência
- Por motivação dos pais
- Falta de opção
- Outros \_\_\_\_\_

3 Qual rede de ensino você estudou?

- Somente em escola pública
- Somente em escola particular
- Em escola pública e particular

4 Qual o ano de ingresso no Curso Técnico Integrado em Agropecuária?

\_\_\_\_\_

5 Qual(is) a(s) disciplina(s) do curso que você teve ou tem maior grau de dificuldade? (Marque todas que se aplicam).

- |  |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Fundamentos e Prática de Agricultura                 | <input type="radio"/> Forragicultura e Pastagem      |
| <input type="radio"/> Fundamentos e Prática de Zootecnia                   | <input type="radio"/> Gestão e Empreendedorismo      |
| <input type="radio"/> Desenho Técnico em Computador                        | <input type="radio"/> Atividade Prática Orientada II |
| <input type="radio"/> Topografia   | <input type="radio"/> Língua Portuguesa              |
| <input type="radio"/> Máquinas e Motores                                   | <input type="radio"/> Educação Física                |
| <input type="radio"/> Culturas Anuais                                      | <input type="radio"/> Informática                    |
| <input type="radio"/> Olericultura   | <input type="radio"/> Biologia                       |
| <input type="radio"/> Suinocultura   | <input type="radio"/> Química                        |
| <input type="radio"/> Animais de Pequeno Porte                             | <input type="radio"/> Física                         |
| <input type="radio"/> Irrigação e Drenagem                                 | <input type="radio"/> Matemática                     |
| <input type="radio"/> Implementos Agrícolas                                | <input type="radio"/> História                       |
| <input type="radio"/> Atividade Prática Orientada I                        | <input type="radio"/> Geografia                      |
| <input type="radio"/> Culturas Perenes                                     | <input type="radio"/> Filosofia                      |
| <input type="radio"/> Caprinovinocultura                                   | <input type="radio"/> Sociologia                     |
| <input type="radio"/> Bovinocultura e Equideocultura                       | <input type="radio"/> Inglês                         |
| <input type="radio"/> Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal | <input type="radio"/> Espanhol                       |

6 Durante o curso, você estudou conteúdos matemáticos? (Marcar apenas uma).

- Somente na disciplina de Matemática (*Ir para a pergunta 8*).
- Além da disciplina de Matemática, em outras disciplinas do curso (*Ir para a pergunta 7*).

7 Quais foram as demais disciplinas nas quais você estudou conteúdos matemáticos?

\_\_\_\_\_

8 Você teve dificuldades no aprendizado de Matemática?

- Sim
- Não
- Um pouco
- Não sei

9 A Matemática foi importante para sua aprendizagem na área profissional do curso? (Marcar apenas uma)

- Sim
  - Um pouco
  - Não sei
  - Não
- 10** Qual é o seu maior objetivo após a conclusão deste curso técnico? (Marcar apenas uma)
- Realizar um curso superior na mesma área deste curso
  - Realizar um curso superior em área diferente deste curso
  - Ingressar no mercado de trabalho na mesma área deste curso
  - Ingressar no mercado de trabalho em área diferente deste curso
  - Realizar outro curso técnico, ou um intercâmbio em outro país
- 11** Você considera a Matemática importante no seu crescimento profissional?
- Sim
  - Não
  - Um pouco
  - Não sei

## Apêndice E - Questionário a ser aplicados aos docentes

- 1 Qual a sua formação?  
\_\_\_\_\_
- 2 Em qual faixa etária você se enquadra? (Marcar apenas uma)
  - Até 30 anos.
  - De 31 a 40 anos.
  - De 41 a 50 anos.
  - Acima de 50 anos.
- 3 Há quanto tempo você trabalha nesta instituição?  
\_\_\_\_\_
- 4 Há quanto tempo você é professor no Curso Técnico em Agropecuário do IFMG-SJE?  
\_\_\_\_\_
- 5 Qual o seu nível de conhecimento em relação ao meio em que o IFMG-SJE está inserido? (Marcar apenas uma).
  - Conheço a região onde o IFMG-SJE está inserido, inclusive os dados socioeconômicos e culturais;
  - Conheço a região, parcialmente, tendo como referência apenas os Municípios limítrofes a São João Evangelista;
  - Conheço apenas o Município de São João Evangelista;
  - Tenho conhecimento apenas do IFMG-SJE, compreendendo a comunidade escolar e suas dependências internas;
- 6 Quando você dialoga profissionalmente com os demais professores do curso? (Marque todas que se aplicam)
  - Em reuniões
  - Conselhos
  - Encontro de pais e mestres
  - Sala de professores
  - Horário e local destinado à troca de experiências
  - Nunca acontece
  - Outro: \_\_\_\_\_
- 7 Qual (is) disciplina (s) você ministra no Curso Técnico Integrado em Agropecuária?  
\_\_\_\_\_
- 8 No desenvolvimento de sua(s) disciplina(s) existe alguma interface com a Matemática? (Marcar apenas uma).
  - Sim (*Ir para a pergunta 9*).
  - Não (*Pare de preencher este formulário*).
- 9 Quais são os conteúdos matemáticos que você utiliza?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Apêndice F – Roteiro de Entrevista Semiestruturada – Docentes

**Título: Ensino Médio Integrado: Reflexões e Possibilidades no Contexto da Matemática no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE**

Mestranda: **Rosiana de Sousa** Duração: **entre 30 e 40min.**  
 Orientadora: **Professora Dra. Sandra Maria Gomes Thomé**  
 Coorientador: **Professor Dr. José Fernandes da Silva**  
 Público alvo: **Docentes**

<b>ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA</b>		Nº: _____	
<b>Gravada em Áudio</b>		Local: _____	
<b>Data:</b>	<b>Início:</b>	<b>Término:</b>	<b>Duração:</b>
____/____/____	____:____	____:____	____:____
<b>Identificação do Entrevistado</b>			
Nome: _____			
<b>Roteiro de Entrevista</b>			
<b>Parte 1: Apresentação</b>			
1.1. Apresentação do pesquisador e da proposta de sua pesquisa.			
1.2. Apresentação do entrevistado (formação, atuação profissional).			
<b>Parte 2: Conversa sobre a Matemática no Curso Técnico Integrado em Agropecuária</b>			
2.1. Há quanto tempo você atua no CTIA?			
2.2. Você conhece o PPC do curso?			
2.2. Como você vê a Matemática?			
2.3. Tem dificuldade de relacionar a Matemática com as disciplinas da área profissional?			
2.4. Você procura os demais professores para desenvolver sua disciplina?			
2.5. Como são elaborados os PUEs?			
2.6. É possível perceber que os discentes compreendem a Matemática em sua disciplina? Como?			
2.7. Aponte as dificuldades e/ou facilidades para integrar o EM e o ET no curso TA.			
2.8. Como você avalia a relação teoria e prática no curso TA atualmente?			
2.9. Você considera que os objetivos do currículo integrado são atingidos? Por quê?			
2.10. Como você avalia os discentes egressos deste curso?			
2.11. Você acredita que a Matemática pode ser um elo entre o ensino médio e o profissional?			
<b>Parte 3: Conclusão</b>			
i) Momento para que o entrevistado apresente algo que não foi tratado durante a entrevista e suas considerações finais.			
Rosiana de Sousa		XXXXX	
Entrevistador		Entrevistado	

**Apêndice G – Roteiro de Entrevista Semiestruturada - Discentes**

**Título: Ensino Médio Integrado: Reflexões e Possibilidades no Contexto da Matemática no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE**

Mestranda: **Rosiana de Sousa** Duração: **entre 30 e 40min.**  
 Orientadora: **Professora Dra. Sandra Maria Gomes Thomé**  
 Coorientador: **Professor Dr. José Fernandes da Silva**  
 Público alvo: **Discentes**

<b>ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA</b>		Nº: _____	
<b>Gravada em Áudio</b>		Local: _____	
<b>Data:</b>	<b>Início:</b>	<b>Término:</b>	<b>Duração:</b>
____/____/____	____:____	____:____	____:____
<b>Identificação do Entrevistado</b>			
Nome: _____			
<b>Roteiro de Entrevista</b>			
<b>Parte 1: Apresentação</b>			
1.1. Apresentação do pesquisador e da proposta de sua pesquisa. 1.2. Apresentação do entrevistado.			
<b>Parte 2: Conversa sobre a Matemática no Curso Técnico Integrado em Agropecuária</b>			
2.1. Você conhece o PPC?			
2.2. Como você vê a Matemática? Tem dificuldade de aprendizagem com conteúdos relacionados a ela?			
2.3. Ao abordar a Matemática, os professores desenvolvem suas disciplinas de maneira clara?			
2.4. Você percebe a Matemática nas aulas teóricas e/ou práticas?			
2.5. Você considera que as aulas de Matemática contribuem no desenvolvimento das demais disciplinas?			
2.6. Em sua opinião, os objetivos da integração são atingidos? Por quê?			
2.7. Você acredita que a Matemática pode ser um elo entre o ensino médio e o profissional?			
<b>Parte 3: Conclusão</b>			
i) Momento para que o entrevistado apresente algo que não foi tratado durante a entrevista e suas considerações finais.			
Rosiana de Sousa		Xxxxx	
Entrevistador		Entrevistado	

**Título: Ensino Médio Integrado: Reflexões e Possibilidades no Contexto da Matemática no Curso Técnico em Agropecuária do IFMG-SJE**

Mestranda: **Rosiana de Sousa** Duração: **entre 30 e 40min.**

Orientadora: **Professora Dra. Sandra Maria Gomes Thomé**

Coorientador: **Professor Dr. José Fernandes da Silva**

Público alvo: **CGEMT, CEM e DDE**

<b>ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA</b>		Nº: _____	
<b>Gravada em Áudio</b>		Local: _____	
<b>Data:</b> ____/____/____	<b>Início:</b> ____:____	<b>Término:</b> ____:____	<b>Duração:</b> ____:____
<b>Identificação do Entrevistado</b>			
Nome: _____			
Cargo: _____			
<b>Roteiro de Entrevista</b>			
<b>Parte 1: Apresentação</b>			
1.1. Apresentação do pesquisador e da proposta de sua pesquisa.			
1.2. Apresentação do entrevistado (formação, atuação profissional).			
<b>Parte 2: Conversa sobre o Curso Técnico Integrado em Agropecuária</b>			
2.1. Há quanto tempo você está neste cargo/função?			
2.2. Porque existem duas coordenações para o mesmo curso?			
2.3. Você conhece o PPC do curso?			
2.4. Você já participou do planejamento e elaboração do PPC desse curso?			
2.5. Que importância você acredita que o CTIA tem para a escola e para a região?			
2.6. Existe alguma reclamação/sugestão da comunidade acadêmica e externa quanto à integração neste curso?			
2.7. Como você vê a Matemática neste curso?			
2.8. Aponte as dificuldades e/ou facilidades para integrar o EM e o ET no curso TA.			
2.9. Como você avalia a relação teoria e prática no curso TA atualmente?			
2.10. Você considera que os objetivos do currículo integrado são atingidos? Por quê?			
2.11. Como você avalia os discentes egressos deste curso?			
<b>Parte 3: Conclusão</b>			
i) Momento para que o entrevistado apresente algo que não foi tratado durante a entrevista e suas considerações finais.			
Rosiana de Sousa			
Entrevistador		Entrevistado	

<b>1 – Conhecimento do PPC</b>	
<b>X</b>	1 - Conheço. Inclusive eu fiz uma nova leitura antes de fazer o planejamento deste ano, então tem coisa que a gente, que é mais específico da área técnica acaba que tem coisa que a gente não dá tanta atenção para aquilo, mas esse ano mesmo eu fiz uma releitura do PPC pra poder elaborar meu plano de ensino.
<b>S</b>	1 - Conheço, inclusive acompanhei algumas mudanças deste projeto pedagógico ao longo desses praticamente 10 anos que eu leciono aqui no instituto. Então desde o início eu tenho atuado no curso técnico em agropecuária e eu cheguei com uma matriz curricular, um projeto pedagógico, depois houve uma mudança, e agora no ano passado houve já uma recém atualização nesse projeto pedagógico, principalmente na matriz curricular, onde a disciplina de topografia que ela era dada no 1º ano desse curso integrado agora ela passou a ser ofertada no 2º ano, por questões até mesmo assim de base, questões de, os alunos chegam às vezes sem um conteúdo básico para poder ter mais facilidade na disciplina, a gente trabalha, por exemplo, com questões de geometria, de trigonometria que às vezes essa, justamente esta integração da Matemática com a topografia.
<b>Q</b>	1 - A gente tem o PPC do curso como nossa orientação mestra, a nossa matriz, então a gente parte dali. E dentro do PPC a gente já foi solicitado pra fazer as ementas de algumas disciplinas, normalmente a disciplina que a gente trabalha. Então na época de elaborar o plano de unidade de ensino, a gente quando sente necessidade a gente procura os professores da área mesmo pra não ficar conteúdo sobreposto em duas séries. Mas a gente, infelizmente, tem trabalhado mais junto com os professores da própria área técnica, às vezes a gente não procura muito os professores da área propedêutica pra nos auxiliar nisso, isso é uma falha que a gente vê no sistema.
<b>2 – Integração Curricular</b>	
<b>Q</b>	1 - Porque deixa eu te dar um exemplo aqui, nós temos três cursos técnicos integrados: agropecuária, informática e nutrição e dietética. Então na minha opinião, se a gente tivesse trabalhando integrado mesmo, os planos de unidade de ensino do professor, por exemplo, de Matemática ele não pode ser o mesmo para os três cursos, se ele é o mesmo não tem nada integrado, tá concomitante, mas não tá integrado, vamos dizer assim.
	2 - Com o professor de Matemática, quando a gente chegou aqui no <i>Campus</i> a gente conversava um pouquinho, no sentido de tentar trabalhar dentro de uma linha mais integrada de mostrar pra ele, como eu sempre trabalhei no início da minha carreira com alunos de 1ª série, os nossos alunos às vezes vinham, infelizmente, com defasagem de Matemática, então a gente procurava os professores de Matemática no sentido de mostrar pra eles aquilo que a gente precisa. Mesmo assim, um exemplo, eu sempre precisei, trabalho muito com regra de três direta, inversa, razão, proporção, alguma coisa de trigonometria também, às vezes precisava. Então a gente sempre procurou o pessoal no sentido de “trabalha isso aí pra gente, principalmente com exemplos”. Lá no ensino médio mesmo exemplos voltados para a área agrária, que isso facilita a nossa atuação aqui. Mas como a gente tem uma facilidade, então além do professor fazer isso lá, a gente reforçava aqui.
	3 - É todos os professores lá do propedêutico eles trabalharem, por exemplo, seus planos de unidade de ensino juntamente com os professores da área técnica. Por exemplo, na Matemática quais os conteúdos mais importantes da Matemática que devem ser abordados pensando que os alunos são alunos de técnico em agropecuária? Então eu tenho certeza de que isso às vezes pode ser diferente para a nutrição e dietética, pra informática. Isso não tem que achar um culpado. Os culpados são os gestores, resistência dos professores. A gente enquanto, eu já fui diretor de ensino, já tive varias situações, como professor, como de ensino, hoje como diretor-geral, então tem a gestão que teria que conduzir um trabalho neste sentido, o que que a gente tá tentando fazer? A direção de ensino em acampar essa questão e promover reuniões, a gente tem feito, mas existe muita resistência dos professores também. Agora esta resistência não é simplesmente por ser resistência, mas dificuldade de entendimento em colocar na prática. É muito mais trabalhoso que trabalhar como a gente tá trabalhando hoje, quer dizer, tira todo mundo da zona de conforto, a verdade é essa.
	4 - Facilidades não sei te falar de facilidades não, mas o que a gente observa é que alguns professores, existem algumas iniciativas isoladas aqui no <i>Campus</i> , existia e continua existindo ainda de um professor que vê naquele outro uma resistência menor, que procura, que começa uma atividade pontual em rumo a esta integralização, isso a gente percebe aqui, alguns movimentos mais pontuais neste sentido de acontecer.
	5 - Porque na verdade não existe integração de fato. Então não tem como eu falar que nosso currículo está integrado, ele não está. Na prática ele não é integrado, ele é concomitante, apesar da gente falar que o curso, o nome tá integrado existe o ensino médio concomitante ao curso técnico em agropecuária, como os outros cursos técnicos do <i>Campus</i> .
<b>Y</b>	1 - Eu vejo que ela é necessária, cria sentido as coisas quando integra. E outra coisa, isso que é uma

	disciplina sanar a necessidade da outra, é preciso, precisa da conversa entre as disciplinas. Precisa de uma conscientização também dos profissionais que atuam.
	2 - Eu acho que precisa evoluir muito nesta discussão. Por que tem a grande a pergunta: ‘eu estou formando o menino para técnico ou para ingressar no ENEM?’ Existe esta discussão muito grande que é debatida entre os professores, é um desafio.
<b>R</b>	<p>1 - A maior dificuldade de ocorrer a integração das disciplinas de campo com a Matemática é primeiramente tempo disponível dos professores de Matemática para atender, encontrar com os professores de campo e conversar a respeito. Outra dificuldade é que a ementa que chega para o professor de Matemática, ela é engessada ele tem que seguir aquele conteúdo, ele tem que aplicar aquele conteúdo, qualquer mudança ali dentro ela vai alterar, porque tem que ensinar o conteúdo dele e não vai cumprir o que foi programado, o que veio engessado pra ele. E muitas vezes o conteúdo que eu estou dando naquele momento que trata disso da Matemática, eu preciso da Matemática, o professor da área está em outro assunto diferente. Então não há um fechamento, não há um tempo certo pra o que eu estou precisando lá.</p> <p>2 - A facilidade a gente tem, porque a gente tem muito contato com o campo, e às vezes a gente mostra na prática mesmo como é, por exemplo, se precisar regular uma plantadeira você mostra lá, anda com trator, mede quantos gramas de adubo que caiu. Então Matemática ela ajuda na prática do dia-dia e você tem facilidade de mostrar pra ele como se calcula. A facilidade seria integrar os conteúdos, no período de planejamento que seria propício pra isso que os dois professores, de Matemática e eu, conversássemos e vê quando que ele vai falar do assunto que envolve o que eu tô falando lá, deveria ter a integração das grades curriculares para poder ter os momentos certos . E poderia até passar o que que eu vou cobrar dos alunos em questão da Matemática para o professor fazer isso lá, da maneira mais fácil, eles tem mais facilidade em ensinar Matemática porque eles são professores disso do que eu, eu quero só o resultado, eles têm a sequência correta de fazer aquilo ali. Então se eu passasse pra eles, “toma esse problema aqui que os alunos têm que resolver, tenta mostrar pra eles como que faz a maneira mais fácil”.</p>
<b>X</b>	<p>1 - Eu faço com dificuldade, não é fácil fazer isso, mas eu faço na medida do possível. Por exemplo, é impossível trabalhar trigonometria sem relacionar com a topografia. Então quando eu trabalho trigonometria eu faço questão de trabalhar exemplos que são aplicáveis lá na área de topografia, por exemplo. Geometria eu tento relacionar, por exemplo, progressão aritmética que eu estou trabalhando agora, eu tento colocar questões que envolvam situações que eles vivenciam lá no técnico. Eu tenho dificuldade, eu não vou te falar que eu tenho facilidade para fazer isso não, às vezes eu nem consigo, tem coisa que eu nem consigo, mas eu procuro fazer isso. Trigonometria é um grande gargalo, trigonometria está no 2º ano enquanto topografia está no 1º ano, eles veem topografia e quando eu vou com a trigonometria eles falam: “... pelo amor de Deus, porque eu não vi isso antes, eu morri com topografia”. Mas, esse pra mim é o maior problema da questão da integração, os conteúdos não se falam. O pior de tudo é a trigonometria, porque eles tinha que ter um conceito básico de trigonometria pra ir pra topografia e eles não têm, e eles vão sem este conceito básico. Deveria ser pré-requisito o estudante ter visto trigonometria, por exemplo, pra ver topografia.</p> <p>2 - Facilidade nenhuma, nenhuma, só dificuldade. É muita dificuldade e eu nem sei se eu diria que realmente é integrado. É muito difícil fazer isso. Eu converso muito com os colegas e eu vejo que a dificuldade não é só minha, não é. Até mesmo quando você pega a grade, que a gente acabou de falar da topografia no 1º ano e trigonometria no 2º. O professor de Matemática é meio que, a gente atende a várias áreas, por exemplo, todos os cursos do instituto do nosso Campus depende do professor de Matemática, só que a gente não domina essas outras áreas não, a gente domina a área da gente, por isso que a gente tem muita dificuldade de fazer isso, então eu vejo uma dificuldade muito grande na integração, acho isso muito difícil de fazer, porque eu acabo entrando em uma área que eu não domino muito. Então eu percebo que é muito difícil.</p>
<b>P</b>	<p>1 - Eu acho que há de certa forma uma integração, há uma integração. Por exemplo, quando eu tô dando aula de culturas anuais, quando eu tô falando de fertilidade no solo eu falo de muita química, falo de química para os estudantes. Quando eu tô falando lá, por exemplo de cálculo de adubação eu falo de Matemática. Quando eu tô falando de botânica, de planta eu tô falo de biologia. Então eu entendo que há uma integração [...] Agora eu acho que a gente poderia melhorar isso, por exemplo, se a gente tivesse encontros mensais, professores da área técnica reunidos com professores do núcleo básico, eu acho que criar momentos de integração porque não existe. nós temos aqui hoje coordenador do curso técnico em agropecuária, coordenador do curso técnico em nutrição e dietética, coordenador do curso técnico de informática e nós temos um coordenador do ensino médio, coordenador de ensino médio; pra facilitar a logística, eu não tô falando isso por mal não, eu acho que às vezes pra funcionar, mas não era para existir, era pra existir um coordenador porque é um curso não é o curso técnico em agropecuária e o curso ensino médio, é um curso!</p>

<b>S</b>	<p>1 - Já fizemos trabalhos conjuntos com professor de geografia, professor de Matemática, eu falo por causa da topografia, a disciplina que eu tenho trabalhado todos esses anos. Então a topografia utiliza bastante esses conteúdos de Matemática e de geografia, então já fizemos trabalhos com professores de Matemática e geografia. Já tivemos durante essas semanas de planejamento, os pedagogos, responsáveis pelo curso também, já nos sugeriu pra fazer essas integrações.</p> <p>2 - Acho que a dificuldade talvez ela possa ser até mesmo estrutural, porque quando a gente começa a setorizar as coisas, quanto maior a instituição vai ficando a tendência é o que, que possa surgir setores ou departamentos, então os professores lá da área propedêutica eles ficam geralmente concentrados mais lá no prédio I, o pessoal das agrárias ficam espalhados nos setores. Então isso aí às vezes dificulta um pouco esse contato, essa interação entre os professores. Então são poucos os momentos que a gente tem pra poder realmente sentar e tentar fazer alguma coisa juntos.</p> <p>3 - Facilidade que a gente poderia citar aí é questão também do espaço que a gente tem na escola, a estrutura, os aparelhos. Então, por exemplo, se um professor da Matemática quando ele for querer ensinar, por exemplo, questão de ângulo, ele poderia estar solicitando algum desses equipamentos, mesmo que às vezes ele não seja especificamente da área da agropecuária. Mas ele pode, por exemplo, apontar uma determinada direção com o aparelho e medir um ângulo, apontar outra direção e medir um ângulo. Então tem uma certa estrutura nesse sentido de equipamentos que poderiam auxiliar no ensino da Matemática.</p> <p>4 - Em partes, não vamos ser tão otimistas e falar do curso todo é 100% integrado, a gente tenta fazer na medida do possível, mas realmente eu acho que falta um pouco mais de integração entre as disciplinas, os professores, acredito que dê pra melhorar.</p>
<b>3 - Importância da Matemática</b>	
<b>Q</b>	<p>1 - A Matemática é disciplina fundamental e básica pra vida da gente de maneira geral, eu vejo assim. Então português e Matemática tem essa impressão que ela é importante para nossa vida desde quando a nasce até o dia em que a gente deixa esta dimensão aqui na terra. Mas, agora partindo aí, entrando no curso técnico em agropecuária ela é fundamental, ela é fundamental, eu me lembro lá enquanto estudante do curso técnico em agropecuária em Barbacena a importância da Matemática, em todas as disciplinas você precisa de Matemática. E aqui não é diferente no curso técnico, a gente leciona nas várias disciplinas, principalmente nas disciplinas de área técnica, que a gente leciona você precisa de conceitos básicos de Matemática. Então é extremamente importante que o aluno consiga entender, desenvolver, criar seus próprios conceitos em relação a parte técnica do curso técnico em agropecuária.</p> <p>2 - Porque matemática é extremamente importante e nós utilizamos dentro do curso técnico em agropecuária toda hora, todo momento. Ela é um elo importante e a gente precisa afinar e caminhar no caminho de fato da integralização. Passar para os professores aquilo que realmente é mais importante dentro do curso de técnico em agropecuária para os professores de Matemática contextualizarem no ensino médio, com exemplos voltados para a área agrária, nós temos que criar essa aproximação, aí de fato nós vamos conseguir melhores resultados esses técnicos nossos sairão melhores formados, vamos dizer assim.</p>
<b>Y</b>	<p>1 - No ano passado eu até ofereci um minicurso de trigonometria para os alunos da agropecuária do 1º ano, justamente por causa da necessidade que os meninos têm. Qual que era a intenção, quando fala de integração curricular, eu acho que cada curso precisa ser considerado a sua especificidade. Talvez o de agropecuária precise ver a trigonometria não no início do 2º ano, mas precisa de ver a trigonometria no início do 1º, porque tem disciplinas de topografia que depende do conteúdo. A gente precisa de estar atento a isso. Eu mudei meu planejamento?, não, o mesmo conteúdo que eu trabalhei nos três cursos, o conteúdo foi o mesmo, mas é uma coisa que comecei a perceber ao longo do ano passado. E o Campus está começando a discutir sobre a integração agora, cada disciplina atender a necessidade do curso em si, e pode acontecer desta mudança, e já teve palestras com professores de outras instituições aqui falando disso mesmo, da necessidade do curso.</p>
<b>R</b>	<p>1 - A Matemática está presente em todas as atividades do dia-dia, seja em casa, seja no trabalho, seja no lazer. E no curso ela é extremamente necessária, porque a matéria que eu tô dando aula, inclusive, ela fala assim “qual que é a relação da zootecnia com a Matemática?”, em todos os aspectos, cálculos de custos, controles de balanceamento de ração, cálculo de volume, cálculo de produção, conversão alimentar, então a todo momento você está usando a Matemática, do 1º ao último ano, não para um minuto.</p> <p>2 - Matemática sempre vai estar ali num ponto de base, todos têm que ir até ela e dela parte pra qualquer lugar. Então se você está sem a Matemática tá fora do contexto. Você vai mexer com qualquer área da produção, seja o que for, a Matemática é onde você vai se apoiar.</p>

<b>X</b>	1 - Pra mim, eu não sei se é porque eu sou da área, mas eu acho um dos conteúdos chaves, tanto a Matemática, eu coloco a Matemática junto com linguagens ali, porque é base para qualquer curso superior que eles forem ingressar, pra técnico, inclusive pra vida, pra qualquer coisa que eles forem fazer a Matemática se aplica. Então não sei se isso é porque eu sou da área ou se todo mundo da área pensa assim, mas eu enxergo a Matemática entre os conteúdos do topo em qualquer área, tanto técnica quanto educação básica de forma geral, eu percebo que a aplicação da Matemática ela é muito útil, de forma geral. Como cada um defende sua área pode ser que cada um pense da mesma forma. Até defendendo que Matemática deveria ter mais aulas, porque quatro aulas ainda acho insuficiente porque como eu trabalho com 2º e 3º ano, quando chega no 3ºano eu vejo que tem coisa que não deu tempo de ver. As turmas que eu trabalho com 2º no ano seguinte eu trabalho no 3º.
<b>P</b>	1 - Eu vejo e entendo como de suma importância, porque a gente sabe que a Matemática dentro das ciências, se a gente fosse eleger uma maior ou menor importância, a Matemática estaria ali dentre as mais importantes do conhecimento da humanidade.
<b>S</b>	<p>1 - Eu acho a Matemática como ferramenta básica pra essas disciplinas, principalmente as disciplinas de engenharia, até as próprias disciplinas de agricultura, de zootecnia, a Matemática ela ali auxilia na questão de, por exemplo, cálculo de adubação, densidade de plantas. Assim é claro que é uma Matemática mais simples, geralmente ela envolve as operações básicas, regra de três, talvez uma potenciação, alguma coisa assim, mas nada assim tão complexo quando a gente começa a pegar essas disciplinas de engenharia, por exemplo, vai trabalhar com geometria, com trigonometria.</p> <p>2 - Na verdade, eu acho, do meu ponto de vista, eu sempre tô usando a Matemática ali nos meus exercícios, além dessa parte prática que a gente tem oportunidade com estrutura muito boa de aparelhos, igual aí você pode ver, a teoria em si, os exercícios, a aplicação Matemática na resolução dos problemas a gente usa o tempo todo. Eu acho que na verdade, deveria ser ao contrário, por exemplo, professor de Matemática pro curso de nutrição, pro curso de agropecuária, pro curso de informática é que poderia tá utilizando exemplos da área na sua disciplina, porque já que é uma disciplina teórica, então pra poder trazer exemplos práticos, trazer as outras disciplinas ali pra ir, acho que seria interessante essa interdisciplinaridade, esse contato entre os professores.</p>

<b>1 – Conhecimento do PPC</b>	
<b>A</b>	1 - Só o nome, mas o documento eu nunca li. Eu só vi ele antes de vim, e a matriz eu vi ano passado, porque eu sou do colegiado de curso, e a gente teve que aprovar a nova matriz.
<b>B</b>	1 - Esse documento é tipo em relação a carga horária, essas coisas? Não.
<b>2 – Aprendizagem Matemática</b>	
<b>A</b>	1 - Mais na questão da gente olhar espaçamento, quantas planta tem, quase toda matéria a gente olha isso, professor explica na sala aí chega no campo, onde a gente tem plantado milho, feijão, ele mostra lá, faz um cálculo lá pra gente e mostra a teoria com a prática.
	2 - Da Matemática sim, da área técnica não. Eles esperam que a gente já chega sabendo Matemática e tem pessoas que tem dificuldade e acaba sendo deixado de lado no curso. Tem professores mesmo que fala “isso aqui vocês têm que saber eu não vou ensinar”, então se ele não souber fazer a conta, o professor não vai ajudar, mas tem uns que ajudam.
<b>B</b>	1 - Eu tenho dificuldade, ela é bem necessária porque tem cálculos que envolve adubação, quantidade de mudas, produtividade, produção é bem importante.
<b>C</b>	1 - Acho que eu tenho mais dificuldade na Matemática mais no ensino médio, na área técnica eu não tenho muita dificuldade assim não.
	2 - Acho que o professor da área técnica explica assim diferente, um pouco mais com calma. O professor da área técnica explica desde o início até o fim, quando você entra na Matemática mesmo, você precisa da sua base lá do Ensino Fundamental, alguma coisa assim, aí você fica meio precário.
<b>D</b>	1 - A Matemática no curso em si é de fundamental importância, porque todas as matérias até hoje a Matemática está envolvida, que vai desde lá, até hoje todas as matérias do curso. A primeira que a Matemática foi bem mais desenvolvida foi a topografia no 1º ano que tinha cálculo de área, essas coisas que envolvia muito. Na suinocultura também tem muita Matemática, cálculo de plantel, cálculo de ração, na bovinocultura da mesma forma, cálculo de ração, divisão de piquete na forragicultura, na irrigação também tem muito, quando vamos fazer os cálculos de irrigação, nas culturas anuais, perenes pra fazer cálculo de adubação, de calagem, todas as matérias do curso a Matemática está envolvida, até na gestão e empreendedorismo que é a matéria nova que o professor de administração que tá dando, a Matemática está lá no meio do marketing pessoal. Matemática eu tenho mais facilidade, não sou muito voltado para a área de humanas que eu tenho um pouco mais de dificuldade para aprender. Quando eu cheguei aqui na escola, tipo assim, eu não tinha uma base muito boa, aí no início eu tive que aprofundar, estudar mais Matemática, depois que pegamos a base, pegamos o ritmo que passou o 1º bimestre foi pegando os ritmos dos professores, acabou.
	2 – [...] tem professor que consegue deixar mais claro, mais fácil do aluno entender e outros não. Mas os professores mesmo de Matemática, de Matemática que faz parte do ensino médio consegue passar de uma forma mais clara, mais objetiva. Do técnico também, tem uns ou outros que tem um pouco mais dificuldade, mas mesmo assim é fácil compreender, aprender com eles.
<b>3 – Matemática e Integração Curricular</b>	
<b>A</b>	1 - Sobre a questão da integração, eu acredito sim que teria que ter uma integração entre o ensino médio e o curso técnico, que é algo que não tem, só que isso aí seria uma pauta entre os professores, deveria levar para os professores para eles poderem se intercalar, principalmente exercício o professor de Matemática só segue o livro tipo, tem mil exercícios no livro você faz os mesmos exercícios, ele não traz nada de fora, ele não traz uma questão de olimpíada, ele não traz uma questão de ENEM, não traz nada. E acaba que você tá isolado mais no curso.
<b>C</b>	1 - Percebo bastante. No 1º ano, acho assim, que se vê até bastante, principalmente na área de topografia, na hora de fazer levantamento topográfico, tudo bonitinho, tínhamos trabalho de fazer em grupo, tinha interação. No 1º ano eu percebi bastante isso na área de topografia.
	2 - Eu acho que tem ocorrido, mas eu acho que dá para melhorar bastante nessa área de integração.
	3 - Acho que a Matemática pode ajudar bastante, porque o nosso curso como tem as matérias relacionadas à Matemática eu acho que ajudaria bastante.
<b>D</b>	1 - Por causa que como a Matemática está ligada a todas as outras matérias, se você não tiver um conhecimento prévio não vai ser possível de pegar, tipo assim, o conteúdo mais fácil, que nem lá na topografia, se eu não tivesse um conhecimento prévio de, que já veio do fundamental, de calcular graus, minutos e segundos na topografia seria muito difícil de mexer no teodolito esses negócios. Mas o professor de topografia também no início, ele ensinou do zero, quando os professores do técnico, por exemplo, vê que o aluno não tá conseguindo pegar ele começa explicando, é da matéria Matemática, mas ele começa explicando como faz as operações, mais do básico. A trigonometria, na topografia, que nem eu falei, o professor de topografia teve que ensinar isso do zero, e a gente foi só ver trigonometria no 2º ano, seria até interessante se eles tivessem deixado a disciplina de topografia pro 2º ano, que aí você já ia saber, já ia adiantar as coisas na aula de topografia. Precisa aprender na topografia, que é a

	matéria do curso, mas você ainda não viu no médio, que é na Matemática e a topografia exige.
	2 - Porque ela tá presente, ela tá presente, a única matéria que em si, é uma das poucas matérias que está presente em todas as outras disciplinas é a Matemática. Aí se você tiver o conhecimento prévio, já tiver a ligação entre o curso e o técnico fica bem mais fácil, fica mais fácil de compreender.

## Apêndice K – Quadro de análise: gestores

<b>1 – Conhecimento do PPC</b>	
<b>G</b>	1 - Conheço, bastante, é o que eu mais li e o que eu mais me inteirei neste último ano que, de todos os cursos do Campus foi o PPC do curso de agropecuária.
<b>H</b>	1 - Conheço, não integralmente, pelo fato de ter um coordenador de curso, de agropecuária, isso em alguns momentos me distancia um pouco porque minha formação não é em agropecuária. 2 - Tenho acompanhado mais do que participado da reformulação do PPC, porque foi criado um Grupo de Trabalho exclusivamente para fazer esta reformulação com os professores da área, os professores que se interessarem pela reformulação do PPC, mas para mim não foi possível em função das demandas da coordenação. [...] E esta reformulação pautou principalmente na carga horária do curso que ultrapassava a carga horária mínima, e do ponto de vista prático isso refletia, inclusive nos alunos, então se a gente for fazer uma comparação do curso de agropecuária com os outros cursos técnicos é visível o quanto a matriz curricular do curso de agropecuária ultrapassa em termos de carga horária aquilo que deveria ser proposto como carga horária mínima, porque a gente vê que os alunos não tem tempo.
<b>I</b>	1 - SIM 2 - Participei do início da reformulação no passado, em algumas discussões.
<b>2 – Papel do Curso</b>	
<b>G</b>	1 - Primeiro tem uma importância histórica de identidade do Campus é o curso mais antigo que tem aqui, o primeiro, então só isso já basta para gente ter um olhar especial em relação a este curso. É um curso extremamente tradicional que tem uma visibilidade no mercado muito boa, então um aluno que sai como técnico em agropecuária do IFMG de São João Evangelista é um futuro profissional que tem uma inserção interessante no mercado. Então ter um olhar diferenciado para este curso é importante, mas a gente também tem que entender que esta tradição é importante, ela traz um nome para a instituição, na cidade muita gente ainda chama de escola agrícola, mesmo já tendo 10 anos de IFMG. Mas a gente também tem que se adequar à realidade atual, os alunos de hoje não são os alunos que faziam o técnico em agropecuária há 30 anos atrás, a área não é mais a mesma, o mercado de trabalho não é mais o mesmo, a importância continua a mesma, mas eu acho que a gente precisa de adequações para continuar sendo um curso bem reconhecido no mercado que forma bons profissionais
<b>H</b>	1 - Ele tem importância muito grande para a região no sentido de que nós estamos numa região essencialmente agrícola, tem muitos produtores rurais, muitas empresas de grande porte que trabalham também com agricultura em suas diversas linhas. Então o curso ele forma profissionais que vão atuar inclusive na própria região e é um ganho porque isso faz parte do crescimento da região ter profissionais capacitados para atuar aqui e produzir aqui e também tornar mais amplo.
<b>I</b>	1 - É fundamental, primeiro a escola nasce a partir disso, aqui era a antiga escola agrotécnica, até dei uma lida na história da escola, tem até vários nomes, mas o que ficou mais conhecido como escola agrotécnica, aliás muita gente aqui na região se refere até hoje a escola agrotécnica, é muito comum. E nós estamos numa região muito humilde, carente, nós estamos localizados na microrregião do vale do rio doce, mas na verdade tem muito mais características do vale do Jequitinhonha e Mucuri, que é aqui perto, a gente até sofre um pouco por isso, porque a gente é tipo equiparado a Ipatinga, Valadares é uma realidade completamente diferente, e agropecuária então ela vai cumprir um importante papel ou pelo menos deveria cumprir um importante papel de dialogar com este pequeno produtor, que nós somos circundados destes pequenos produtores, nós temos uma atividade agrícola que não extensiva, com exceção de plantio de eucalipto, essas coisas que já é para a CENIBRA, a pequena produção mesmo tem muito aqui ao redor, então nós temos um potencial gigante para servir essa população dos pequenos produtores que trabalham no campo, então é muito importante.
<b>3 – Integração Curricular</b>	
<b>G</b>	1 – [...] eu tive muitos relatos dos alunos, principalmente em relação ao inchaço de carga horária, acho que isso foi o que de longe o ponto mais colocado pelos estudantes do curso, o curso tem uma carga horária muito grande, então isso é um ponto que de fato chegou ao meu conhecimento, e muitos relatos em relação a isso e da integração mais de quem tá ligado a estas discussões que a gente vem fazendo desde o ano passado que é sobre a integração curricular, mas não é uma questão específica do técnico em agropecuária, mas de todos os

	<p>ossos cursos técnicos de falhar em fazer esta integração da formação básica com a área técnica.</p> <p>2 - Uma dificuldade que a gente notou ano passado foi o desconhecimento do corpo docente sobre o que é de fato a integração curricular.</p> <p>3 - Quando a gente criou, no final do ano passado a gente criou um grupo com os coordenadores de curso e com o coordenador do ensino médio para começar alguns estudos na área de integração curricular, porque eu achava que era impossível fazer uma proposta de integração se os docentes não tinham conhecimento do que era integração e com este grupo a gente de fato percebeu isso, que realmente existia esta lacuna, os docentes não tinham muita noção do que que era integrar o currículo, muitos pensavam que simplesmente realocar as disciplinas de lugar, trocar uma disciplina de um ano para outro, mudar uma carga horária de uma disciplina pra outra, e não viam a integração como algo muito maior do que isso e que vai muito além da matriz curricular. A integração do currículo é uma parte do documento do currículo, do plano do curso inteiro, o PPC inteiro do curso, ele inicia lá no perfil do egresso que você quer formar e vai até a matriz curricular, não é só uma mudança de matriz que garante a integração, tem que ter uma mudança de postura do professor também de entendimento do que que é.</p> <p>4 - A gente até fez um evento ano passado e convidou dois professores para começar esta discussão.</p> <p>5 - Outra dificuldade que eu até relatei do curso de agropecuária que é tirar a discussão de ser uma discussão de casos pessoais de formação de professor e trazer a discussão para uma discussão que é de formação do egresso que a gente gostaria, qual que é o perfil do egresso que a gente quer formar, e é a partir deste perfil que a gente vê o que que precisa, que tipo de formação a gente vai dar para o aluno pra ter este perfil que a gente quer.</p> <p>6 - Então mudar o local onde ocorre a conversa sobre a integração também é uma dificuldade, porque muitas vezes alguns professores tem uma resistência de que, ele vai ter que abrir mão talvez de carga horária dele, disciplina dele ou mesmo não de carga horária ou mesmo de um método de trabalho que ele já executa há muitos anos, vai ter que se readaptar, sair dessa zona de conforto e pensar em coisas diferentes, e vai ter se abrir também ao diálogo maior com outros professores, não dá para fazer integração curricular com cada um dando sua disciplina sem conversar.</p> <p>7 - No dia a palestra com Celso Ferreti, ele mesmo falou de dois facilitadores e eu concordo com ele; o primeiro que ele falou que a gente tem um respaldo e um apoio da gestão do <i>Campus</i>, porque mexer com essa zona de conforto destes professores, mudar coisas que acontecem há muitos anos é muito difícil, e sem o apoio da gestão é impossível. [...] e o segundo é que a gente tem um corpo de professores qualificado, se a gente aprofundar a discussão é possível que todo mundo entenda o motivo daquilo e trabalhe em prol desta integração que é algo que vai no meu entendimento, acho que vai trazer um ganho para a instituição e para a formação do nosso aluno. Então o corpo docente que a gente tem é um facilitador, pode parecer controverso porque eu falei de uma dificuldade, mas a dificuldade é bem pontual, olhando o grupo como um todo pode ser um facilitador que é um grupo qualificado e que tem possibilidade de contribuir nesta discussão.</p> <p>8 - Não. Por tudo que a gente já falou, não tem acontecido. Funciona mais como concomitante.</p>
<b>H</b>	<p>1 - Facilidades eu vejo muitas, de artes à educação física, passando por todas as disciplinas muita coisa que a gente pode fazer para efetivar a integração.</p> <p>2 - Mas eu vejo também do ponto de vista negativo e que eu acho que é uma fragilidade humana em alguns aspectos é que os professores, principalmente que eles se dediquem a este processo porque integrar não é tarefa fácil. [...] Então o professor de Matemática, por exemplo, ele tá aberto e disposto a elaborar, por exemplo, 4,5,6,7 aulas diferentes de matemática. Mas a resistência é muito grande, se a resistência em pequenas mudanças ela é Matemática, imagina em um processo que não envolve só aquele professor, envolve outros colegas, envolve muito trabalho, tempo, envolve também o conhecimento, porque para eu sugerir a integração eu também preciso oferecer para o professor caminhos para que ele possa sair do básico, sair daquela zona de conforto e efetivar estas mudanças, então são várias linhas que a gente precisar atuar, tanto nesta questão de mudança de prática, mudança de visão.</p> <p>3 - Nós ainda temos muito o que caminhar para de fato dizer assim, quando eu escrevo lá “Curso Técnico Integrado em Agropecuária” esse integrado ainda me deixa um pouco</p>

	reflexiva, porque eu penso nós não somos integrados, por diferente fatores, não são só fatores institucionais, o próprio aluno ele vem fazer o curso técnico que é integrado ao ensino médio, mas com uma expectativa de não ser técnico, de fazer o curso porque é a melhor instituição da região, é uma instituição que vai possibilitar ele a passar no ENEM , a escolher um curso dele futuramente. Então o nosso desafio vem desde a entrada do aluno na instituição, que aí você precisa tirar esta visão do aluno que o curso é só ensino médio, e alguns professores, docentes.
<b>I</b>	<p>1 - É muito mais fácil dificuldades, várias dificuldades. Primeiro, é o curso mais antigo, isso é bom porque ele é mais desenvolvido, mas é ruim porque, é onde as raízes estão mais profundas, ou seja, qualquer mudança que você quiser fazer lá você vai ter que mexer em raízes muito profundas, e mexer com coisa nova ela já está nascendo ela está em movimento, é mais simples, então o primeiro passo é a própria longevidade do curso em algum momento para se fazer a integração pode sim ser um problema. Segundo, isso não é só para a agropecuária, mas para a agropecuária também e os dois cursos técnicos integrados, é como se existissem dois cursos distintos dentro de um só. Nós temos o ensino médio e temos o técnico, em alguns momentos parece até que um está concorrendo com o outro, porque às vezes pode ter alguma coisa meio de ciúme, o que que eu quero dizer de ciúme, ninguém nunca falou isso para mim: 'ah... vocês da formação básica só estão aqui porque nós somos um curso técnico', 'tudo bem, mas a maioria dos alunos do seu curso técnico só estão aqui porque eles querem uma formação básica mais forte'. Então às vezes até concorrem entre si, e hoje nós estamos muito distantes, o médio da formação básica nós estamos quase de diálogo nenhum, quase que diálogo nenhum mesmo, entre os professores. Projeto, algum projeto integrador que vá unir uma disciplina do curso técnico com a disciplina da formação básica, existe, mas os que existem são poucos.</p> <p>2 - Como vantagem é, pelo menos na formação básica, nós temos um número bom de professores que eles são abertos a novas propostas, claro, sempre vai ter um ou outro mais resistente, que é normal dentro de um grupo grande, mas são pessoas muito boas para se dialogar.[...] Um ponto positivo para nossa integração, na verdade, é nós temos uma boa relação entre nós mesmos.</p> <p>3 - O negativo foi o que eu falei o dialogo entre a parte técnica e a formação básica quase nenhuma, as raízes, às vezes falta de um norteador, porque também não dá para esperar isso de formação espontânea, isso tem que ter alguém para puxar a mãozinha, então precisa de alguém puxando esse processo, e cuidado com o processo também, porque infelizmente você não vai fazer isso da noite para o dia.</p> <p>4 - Não, a gente não tem nada de integração. Nós temos o funcionamento da formação básica, e nós quase estamos funcionando um concomitante com a diferença que nós oferecemos a formação básica junto, para você ser aprovado você tem que formar nos dois.</p>
<b>4 – Importância da Matemática</b>	
<b>G</b>	<p>1 - A Matemática hoje do Curso Técnico em Agropecuária é a mesma Matemática de todos os cursos, então isso é um problema na minha visão, na formação da base comum.</p> <p>2 - A disciplina de topografia, ela exige um conhecimento, pelo menos, básico de trigonometria pros alunos, e o professor solicitou que esta disciplina fosse alterada, ela era no primeiro ano e ser trocada para o segundo ano, porque era um ano em que trabalhado, o aluno quando chegava naquele ponto já tinha visto a trigonometria e inclusive quando ocorreu esta mudança, o segundo ano é o ano que o aluno tem a maior carga horária de disciplinas de área técnica do nosso curso e a gente pegou uma disciplina que era do primeiro e jogou para o segundo, ou seja, aumentou a carga horária do segundo que já era grande.</p> <p>3 - E eu sentia que esse movimento era contrário a ideia do que eu tinha de integração, eu acho que a formação comum tem que atender as necessidades da formação técnica, então acho que o movimento mais correto nesta situação era que a Matemática deveria adequar os momentos de trabalhar estes conteúdos pra ficar mais próximo à necessidade da área técnica e não ao contrário.</p> <p>4 - Então o que eu vejo hoje é que a Matemática não tem nenhum olhar, não só a Matemática, mas você perguntou especificamente dela, não tem nenhum olhar sobre as necessidades de pré-requisitos matemáticos para a formação técnica, é um curso a parte.</p>
<b>H</b>	1 - A Matemática neste curso eu vejo como uma Matemática de ensino médio, não a Matemática que se propõe integrar. Por exemplo, se o aluno faz suinocultura, que é uma disciplina que tem alguns cálculos, não existe uma integração do professor de suinocultura com o professor de Matemática, da formação da básica comum, desde o planejamento de

	<p>ensino, porque esta integração ela precisa ser feita pelo PPC e a partir do PPC as disciplinas irem se enquadrando naquilo que deveria ser integração, e a gente não vê isso, na verdade às vezes você não vê nem o professor da suinocultura conversar com o professor de Matemática para averiguar qual conteúdo que vai contribuir pra mim nesta disciplina?, qual conteúdo da Matemática que eu devo trabalhar mais intensamente.</p>
<b>I</b>	<p>1 - A Matemática ela é um dos principais gargalos dos alunos como um todo, ela é até hoje, se não uma das disciplinas que mais reprova alunos, e isso veja bem, não estou questionando a competência do professor, não é nada disso, é uma questão realmente numérica é os dados estão aí, então você tem um alto índice de reprovação e olha que nós temos projeto de nivelamento de Matemática, nós temos a monitoria em Matemática. O coordenador da Licenciatura em Matemática, ele está com outro projeto junto com outro professor de Matemática para ajudar os meninos da progressão parcial, ou seja, nós estamos tentando cercar de várias formas para nós chegarmos a um denominador. Mas é talvez, se tivermos que escolher uma disciplina pra gente ter mais cuidado é a Matemática, os alunos têm muita dificuldade, e dificuldade esta que a gente começa a ver não é bem aqui, nós recebemos alunos com uma carência gigante às vezes no conhecimento matemático, é problema nosso a partir do momento em que eles estão aqui, nós temos que resolver, mas nós recebemos alunos extremamente deficitários em alguns conhecimentos matemáticos, alunos até de coisas básicas, você vê relatos de professores falando tipo assim que nas equações básicas às vezes eles tem dificuldade.</p>

**8 ANEXO**

**Anexo A – Parecer consubstanciado do comitê de ética**

UNIVERSIDADE VALE DO RIO  
DOCE/ FUNDAÇÃO PERCIVAL  
FARQUHAR- FPF



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** ENSINO MÉDIO INTEGRADO: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES NO CONTEXTO DA MATEMÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO IFMG/SJE

**Pesquisador:** ROSIANA DE SOUSA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 96936818.5.0000.5157

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE MINAS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.275.912

**Apresentação do Projeto:**

Parecer satisfatório

**Objetivo da Pesquisa:**

Parecer satisfatório

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Benefícios devem constar no TCLE

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa de relevância

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos obrigatórios apresentados

**Recomendações:**

Inserir os benefícios da pesquisa no TCLE

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem Pendências

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Comitê de Ética, acompanha o parecer do Relator e considera o Projeto APROVADO

**Endereço:** Rua Israel Pinheiro 2000 - Bl F1 - Sala 02  
**Bairro:** Universitário **CEP:** 35.020-220  
**UF:** MG **Município:** GOVERNADOR VALADARES  
**Telefone:** (11)1111-1111 **Fax:** (33)3279-5543 **E-mail:** cep@univale.br

UNIVERSIDADE VALE DO RIO  
DOCE/ FUNDAÇÃO PERCIVAL  
FARQUHAR- FPF



Continuação do Parecer: 3.275.912

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	25/03/2019 19:33:34		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso_projeto.pdf	25/03/2019 19:33:18	ROSIANA DE SOUSA	Aceito
Recurso do Parecer	recurso.pdf	27/10/2018 20:24:08		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO_1135072.pdf	28/08/2018 07:44:56		Aceito
Folha de Rosto	Folha_assinada.pdf	28/08/2018 07:44:23	ROSIANA DE SOUSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	23/07/2018 13:57:29	ROSIANA DE SOUSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMOS.docx	23/07/2018 13:54:00	ROSIANA DE SOUSA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOVERNADOR VALADARES, 22 de Abril de 2019

Assinado por:

Ivana Cristina Ferreira Santos  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Israel Pinheiro 2000 - Bl F1 - Sala 02

Bairro: Universitário

CEP: 35.020-220

UF: MG

Município: GOVERNADOR VALADARES

Telefone: (11)1111-1111

Fax: (33)3279-5543

E-mail: cep@univale.br

**Anexo B – Matriz Curricular do CTIA 2015**

<b>1ª Série</b>		
<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b> Hora/aula	<b>CH</b> Hora/Relógio
Fundamentos e Prática de Agricultura	120	90
Fundamentos e Prática de Zootecnia	120	90
Desenho Técnico em Computador	80	60
Topografia	120	90
Máquinas e Motores	120	90
<b>Sub Total</b>	<b>560</b>	<b>420</b>
<b>BASE NACIONAL COMUM</b>		
<b>LINGUAGENS CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
Língua Portuguesa	160	120
Educação Física	80	60
Informática	80	60
<b>CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
Biologia	80	60
Química	80	60
Física	80	60
Matemática	160	120
<b>CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
História	80	60
Geografia	80	60
Filosofia	40	30
Sociologia	40	30
<b>PARTE DIVERSIFICADA</b>		
Língua Estrangeira/Inglês	80	60
<b>Sub total</b>	<b>1040</b>	<b>780</b>

<b>2ª Série</b>		
<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b> Hora/aula	<b>CH</b> Hora/relógio
Culturas Anuais	120	90
Olericultura	120	90
Suinocultura	160	120
Animais de Pequeno Porte	200	150
Irrigação e Drenagem	120	90
Implementos Agrícolas	120	90
Atividade Prática Orientada I	120	90
<b>Sub Total</b>	<b>960</b>	<b>720</b>
<b>BASE NACIONAL COMUM</b>		
<b>LINGUAGENS CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
Língua Portuguesa	160	120

Educação Física	80	60
Informática	80	60
<b>CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
Biologia	80	60
Química	80	60
Física	80	60
Matemática	160	120
<b>CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
História	80	60
Geografia	80	60
Filosofia	80	60
Sociologia	40	30
<b>PARTE DIVERSIFICADA</b>		
Língua Estrangeira/Inglês	80	60
<b>Sub total</b>	<b>1080</b>	<b>810</b>
Estágio Profissional Supervisionado I		80

<b>3ª Série</b>		
<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH Hora/aula</b>	<b>CH Hora/relógio</b>
Culturas Perenes	120	90
Caprinovinocultura	80	60
Bovinocultura e Equideocultura	200	150
Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal	160	120
Forragicultura e Pastagem	80	60
Gestão e Empreendedorismo	80	60
Atividade Prática Orientada II	120	90
<b>Sub Total</b>	<b>840</b>	<b>630</b>
<b>BASE NACIONAL COMUM</b>		
<b>LINGUAGENS CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
Língua Portuguesa	160	120
Educação Física	80	60
Redação	80	60
Arte	80	60
<b>CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
Biologia	80	60
Química	80	60
Física	80	60
Matemática	160	120
<b>CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS</b>		
História	80	60
Geografia	80	60
Sociologia	40	30
Filosofia	40	30
<b>PARTE DIVERSIFICADA</b>		
Língua Estrangeira/Inglês	80	60
<b>Sub total</b>	<b>1120</b>	<b>840</b>

Estágio Profissional Supervisionado II	80
--	----

<b>DISCIPLINA OPTATIVA</b>		
<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH Hora/aula</b>	<b>CH Hora/relógio</b>
Língua Estrangeira/Espanhol	40	30

<b>QUADRO RESUMO</b>	<b>CH Hora/relógio</b>
Total da carga horária das disciplinas da parte técnica	<b>1770</b>
Total do estágio supervisionado	<b>160</b>
Total da carga horária das disciplinas da base nacional comum	<b>2430</b>
Total Geral	<b>4360</b>

Anexo C – Matriz Curricular do CTIA 2019



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**  
**CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA**  
 Avenida Primeiro de Junho, nº 1043 – Bairro Centro – São João Evangelista – Minas Gerais – CEP: 39.705-000  
 (33) 3412-2936 – [dde.sje@ifmg.edu.br](mailto:dde.sje@ifmg.edu.br)

Matriz Curricular		
1º SÉRIE		
DISCIPLINA	CH HORA/AULA	CH HORA/RELÓGIO
Fundamentos de Agricultura	80	60
Fundamentos de Zootecnia	80	60
Desenho Técnico em Computador	80	60
Irrigação e Drenagem	80	60
Máquinas e Motores	80	60
Sub Total	400	300
BASE NACIONAL COMUM		
LINGUAGENS CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS		
DISCIPLINA	CH HORA/AULA	CH HORA/RELÓGIO
Língua Portuguesa	160	120
Educação Física	80	60
Informática	80	60
CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS		
Biologia	80	60
Química	80	60
Física	80	60
Matemática	160	120
CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS		
História	80	60
Geografia	80	60
Filosofia	40	30
Sociologia	40	30
PARTE DIVERSIFICADA		
Língua Estrangeira/Inglês	80	60
Sub total	1040	780

2º SERIE		
DISCIPLINA	CH HORA/AULA	CH HORA/RELÓGIO
Culturas Anuais	120	90
Olericultura	120	90
Suínocultura	120	90
Animais de Pequeno Porte	150	120
Topografia	120	90
Implementos Agrícolas	120	90
Atividade Prática Orientada I	120	90
Sub Total	870	660
BASE NACIONAL COMUM		
LINGUAGENS CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS		
DISCIPLINA	CH HORA/AULA	CH HORA/RELÓGIO
Língua Portuguesa	160	120
Educação Física	80	60
CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS		
Biologia	80	60
Química	80	60
Física	80	60
Matemática	160	120
CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS		
História	80	60
Geografia	80	60
Filosofia	80	60
Sociologia	40	30
PARTE DIVERSIFICADA		
Língua Estrangeira/Inglês	80	60
Sub total	1000	750

3º SÉRIE		
DISCIPLINA	CH HORA/AULA	CH HORA/RELÓGIO
Culturas Perenes	120	90
Caprinovinocultura	80	60
Bovinocultura e Equideocultura	150	120
Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal	120	90
Forragicultura e Pastagem	80	60
Gestão e Empreendedorismo	80	60
Atividade Prática Orientada II	120	90
Sub Total	750	570
BASE NACIONAL COMUM		
LINGUAGENS CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS		
DISCIPLINA	CH HORA/AULA	CH HORA/RELÓGIO
Língua Portuguesa	160	120
Educação Física	80	60
Redação	80	60
Arte	80	60
CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS		
Biologia	80	60
Química	80	60
Física	80	60
Matemática	160	120
CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS		
História	80	60
Geografia	80	60
Filosofia	40	30
Sociologia	40	30
PARTE DIVERSIFICADA		
Língua Estrangeira/Inglês	80	60
Sub total	1120	840
Estágio Profissional Supervisionado II		80

DISCIPLINA OPTATIVA		
DISCIPLINA	CH HORA/AULA	CH HORA/RELÓGIO
Língua Estrangeira/Espanhol	40	30

Quadro de resumos	CH HORA/RELÓGIO
Total da carga horária das disciplinas da parte técnica	1530
Total do estágio supervisionado	160
Total da carga horária das disciplinas da base nacional comum	2370
Total Geral	4060