

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO  
BÁSICA

**INTERDISCIPLINARIDADE EM FAVOR DO CURRÍCULO INTEGRADO: CURSO  
TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

SILVIA APARECIDA BEDIN CAMPONEZ

BAURU

2019

SILVIA APARECIDA BEDIN CAMPONEZ

**INTERDISCIPLINARIDADE EM FAVOR DO CURRÍCULO INTEGRADO: CURSO  
TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre junto à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Ciências, Campus de Bauru – Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria de Andrade Caldeira.

BAURU

2019

C198i

Camponez, Silvia Aparecida Bedin

Interdisciplinaridade em favor do currículo integrado: curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio / Silvia Aparecida Bedin Camponez. -- Bauru, 2019

133 p. + 1 CD-ROM

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru

Orientadora: Ana Maria de Andrade Caldeira

1. Ensino/Aprendizagem. 2. Ensino Técnico. 3. Currículo Integrado. 4. Interdisciplinaridade. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE SILVIA APARECIDA BEDIN CAMPONEZ, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 20 dias do mês de fevereiro do ano de 2019, às 09:00 horas, no(a) Sala 1 do Prédio da Pós-graduação da Faculdade de Ciências, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. ANA MARIA DE ANDRADE CALDEIRA - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Profa. Dra. THAIS BENETTI DE OLIVEIRA LENHARDT do(a) Centro de Ciências Humanas / Universidade do Sagrado Coração, Profa. Dra. ELIANA MARQUES ZANATA do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de SILVIA APARECIDA BEDIN CAMPONEZ, intitulada **"INTERDISCIPLINARIDADE EM FAVOR DO CURRÍCULO INTEGRADO: CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO" E PRODUTO EDUCACIONAL "TUTORIAL PARA ELABORAÇÃO DE APRESENTAÇÃO ORAL COM AUXÍLIO DAS MÍDIAS DIDÁTICAS"**.

Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovada. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

  
Profa. Dra. ANA MARIA DE ANDRADE CALDEIRA

  
Profa. Dra. THAIS BENETTI DE OLIVEIRA LENHARDT

  
Profa. Dra. ELIANA MARQUES ZANATA

## DEDICATÓRIA

*A Henrique e a Felipe,  
anjos que ganhei de presente.*

## **AGRADECIMENTOS**

Gratidão a Deus em sua infinita misericórdia;

Gratidão à Querida Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria de Andrade Caldeira, exemplo de pessoa e minha orientadora;

Gratidão à Estimada Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliana Marques Zanata, pelo cuidado e profissionalismo;

Gratidão à Estimada Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thais Benetti de Oliveira Lenhardt, pela valiosa colaboração em minha aprendizagem;

Gratidão aos Professores do Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica que me proporcionaram momentos incomparáveis de aprendizagens;

Gratidão às pessoas que trabalham na Secretaria da Pós-graduação que me fizeram provar da gentileza e do profissionalismo em cada contato;

Gratidão a todos do Laboratório de Desenvolvimento de Pesquisas e Produtos Educacionais (LADEPPE), pelo excelente trabalho e responsabilidade;

Gratidão a todos os queridos colegas e queridas colegas de estudo, pelos momentos compartilhados;

Gratidão à Querida Josilaine Aparecida Pianoschi Malmonge, pela sua presença em minha vida como um presente de Deus;

Gratidão à comunidade da Etec Dr. Luiz César Couto, pela oportunidade constante de crescimento pessoal e profissional;

Gratidão aos meus pais, carinhosamente, Lino e Nina Bedin, pelo amor incondicional;

Gratidão às minhas irmãs Renata e Ana Jackeline e meu irmão Rodolfo, pelo amor incondicional;

Gratidão a Felipe, meu filho e Henrique, meu marido que são minha vida;

Gratidão pela vida, pela profissão, pelos estudos.

## RESUMO

Esta pesquisa busca avaliar como a interdisciplinaridade é compreendida pelos docentes do Centro Paula Souza e, por conseguinte, como conduzir o processo de ensino-aprendizagem por uma metodologia interdisciplinar em um cenário de ensino-aprendizagem no programa de currículo integrado – Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio – ETIM. Para alcançar tais objetivos, este trabalho foi fundamentado em teorias presentes em, entre outros autores, Fazenda, Japiassú e Fourez. A justificativa deste propósito se dá pela necessidade em compreender a interdisciplinaridade para desenvolver adequadamente o processo de ensino-aprendizagem no currículo integrado. O Currículo Integrado tem como base o princípio de alcançar a aprendizagem por aproximações sucessivas e integradas no sentido de realizar a leitura da realidade vivida com a participação de todos os sujeitos envolvidos neste processo. Assim, por esse currículo espera-se que aconteça metodologias interdisciplinares no decorrer das aulas. A interdisciplinaridade por sua vez, é compreendida pela reconstituição da totalidade na relação entre os conceitos gerados a partir de recortes da realidade e representados nas disciplinas. Para a obtenção deste movimento é necessário que os sujeitos envolvidos tenham atitude de busca de alternativas; de reciprocidade para o diálogo e para as trocas; de atitude no envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas. Para tanto, escolheu-se a investigação da metodologia de Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade criada por Fourez (1997) que é apresentada com característica interdisciplinar por etapas bem estruturadas, permitindo a aproximação entre educador, educando e projeto de pesquisa, relacionados com situações-problema social e historicamente localizados. Como fruto deste trabalho, criou-se o produto intitulado por Tutorial para Elaboração de Apresentação Oral com Auxílio das Mídias Didáticas. Em consonância com os ideais da interdisciplinaridade desta pesquisa, este produto busca instrumentalizar os alunos a realizarem a síntese de seus estudos de forma clara, objetiva e interdisciplinar.

**Palavras-chave:** Ensino/Aprendizagem. Ensino Técnico. Currículo Integrado. Interdisciplinaridade.

## ABSTRACT

This research aims to evaluate how the interdisciplinarity is understood by the teachers of the Paula Souza Center and, therefore, how to conduct the teaching-learning process by interdisciplinary methodology in a teaching-learning scenario in the integrated curriculum program - Integrated Technical Course at High School. In order to reach these objectives, this work was based on theories present in, among other authors, Fazenda, Japiassú and Fourez. The justification for this purpose is the need to understand the interdisciplinarity to adequately develop the teaching-learning process in the integrated curriculum. The Integrated Curriculum is based on the principle of achieving learning through successive and integrated approaches in order to realize the reality lived with the participation of all the subjects involved in this process. Thus, through this curriculum it is expected that interdisciplinary methodologies will happen during the lessons. Interdisciplinarity, in turn, is understood by the reconstitution of totality in the relation between concepts generated from cuts of reality and represented in the disciplines. To obtain this movement it is necessary that the subjects involved have an attitude of seeking alternatives; of reciprocity for dialogue and exchange; involvement in and commitment to projects and people. For this purpose, we chose to investigate the methodology of Interdisciplinary Islands of Rationality created by Fourez (1997) that is presented with an interdisciplinary characteristic by well-structured stages, allowing the approximation among educator, educator and research project, related to social problem situations and historically located. At the end of the steps of this methodology the student resumes the entire process by making the registration and oral presentation to the public. In this way, a product was created to help students prepare an oral presentation with the help of the media. The product titled Tutorial for Elaboration of Oral Presentation with Aid of Didactic Media is in agreement with the ideals of the interdisciplinarity of this research, this product tries to instrumentalize the students to carry out the synthesis of their studies in a clear, objective and interdisciplinary way.

**Key-words:** Teaching-Learning. Technical Education. Integrated Curriculum. Interdisciplinarity.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> - Epistemologia da Interdisciplinaridade .....                     | 43 |
| <b>Figura 2</b> - Duas perspectivas de apreensão da interdisciplinaridade .....    | 44 |
| <b>Figura 3</b> - Imagem do ambiente escolar – Etec Dr. Luiz César Couto.....      | 69 |
| <b>Figura 4</b> - Classe do 3º ETIM 2018.....                                      | 72 |
| <b>Figura 5</b> - Recepção e Credenciamento dos participantes do evento            |    |
| “Dia de Campo” .....                                                               | 72 |
| <b>Figura 6</b> - Guias do “Dia de Campo” .....                                    | 73 |
| <b>Figura 7</b> - Apresentação do TCC “Tipos de Adubação Orgânica na Alface”       |    |
| no “Dia de Campo” .....                                                            | 73 |
| <b>Figura 8</b> - Apresentação dos TCCs “Utilização de Silagem no Tratamento de    |    |
| Bovinos” e “Inseminação Artificial Transcervical em Suínos” .....                  | 74 |
| <b>Figura 9</b> - Apresentação do TCC “Biocarrapaticidograma – Teste de            |    |
| Eficiência” .....                                                                  | 74 |
| <b>Figura 10</b> - Apresentação do TCC “Manejo de Bezerro Pós-Parto” .....         | 75 |
| <b>Figura 11</b> - Apresentação do TCC “Biocarrapaticidograma: Avaliação de        |    |
| Resistência de Carrapatos a Diferentes Princípios Ativos” .....                    | 75 |
| <b>Figura 12</b> - Apresentação dos TCCs “Substrato Natural na Plantação da        |    |
| Alface” e “Botulismo” .....                                                        | 76 |
| <b>Figura 13</b> - Apresentação do TCC “O Uso de Redondel na Doma Racional em      |    |
| Equinos” .....                                                                     | 76 |
| <b>Figura 14</b> - Apresentação dos trabalhos “Prevenção e Combate ao <i>Aedes</i> |    |
| <i>Aegypti</i> ” e “Uso Consciente da Água” .....                                  | 76 |
| <b>Figura 15</b> - Entrega de brindes .....                                        | 77 |
| <b>Figura 16</b> - Finalização das atividades no “Dia de Campo” .....              | 77 |

|                                                                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 17</b> - Cadernos de TCCs.....                                                                                                                                                            | 78  |
| <b>Figura 18</b> - Projeto de TCC: “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos” - Parte dos procedimentos na manipulação de produtos naturais: a pasta medicinal..... | 99  |
| <b>Figura 19</b> - Projeto de TCC: “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos” - Manipulação de plantas medicinais.....                                              | 100 |
| <b>Figura 20</b> - Projeto de TCC: “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos” - Manejo no tratamento de suínos.....                                                 | 100 |
| <b>Figura 21</b> - Tela do produto educacional elaborado e desenvolvido .....                                                                                                                       | 103 |
| <b>Quadro 1</b> - Resumo sobre a legislação tratada no texto .....                                                                                                                                  | 35  |
| <b>Quadro 2</b> - Resumo do necessário conhecimento interdisciplinar .....                                                                                                                          | 50  |
| <b>Quadro 3</b> - Resumo sobre o que se entende por interdisciplinaridade .....                                                                                                                     | 50  |
| <b>Quadro 4</b> - Síntese das definições espontâneas de Interdisciplinaridade (Apêndice IV).....                                                                                                    | 84  |
| <b>Quadro 5</b> - Categorização de ações sociais, econômicas, culturais, históricas, biológicas, químicas, geográficas e ambientais .....                                                           | 95  |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|           |                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| ABNT      | Associação Brasileira de Normas Técnicas                             |
| BNCC      | Base Nacional Comum Curricular                                       |
| CAAE      | Certificado de Apresentação de Apreciação Ética                      |
| CEB       | Câmara de Educação Básica                                            |
| CEP       | Comitê de Ética e Pesquisa                                           |
| CONEP     | Conselho Nacional de Ética em Pesquisa                               |
| CNE       | Conselho Nacional de Educação                                        |
| CPS       | Centro Paula Souza                                                   |
| DCN       | Diretrizes Curriculares Nacionais                                    |
| DCNEB     | Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica                 |
| DCNEM     | Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio                |
| ENEM      | Exame Nacional do Ensino Médio                                       |
| ETEC      | Escola Técnica do Centro Paula Souza                                 |
| ETIM      | Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio                              |
| FADAP/FAP | Faculdade da Alta Paulista                                           |
| FC        | Faculdade de Ciências                                                |
| GSE       | Grupo de Supervisão Educacional                                      |
| Geped     | Gestão Pedagógica                                                    |
| LADEPPE   | Laboratório de Desenvolvimento de Pesquisas e Produtos<br>Educaçãois |
| LDB       | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional                       |
| MEC       | Ministério da Educação e Cultura                                     |
| PCN       | Parâmetros Curriculares Nacionais                                    |

|        |                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| PPG    | Plano Plurianual de Gestão                                        |
| PPP    | Projetos Político-Pedagógicos                                     |
| SAI    | Sistema de Avaliação Interna                                      |
| SARESP | Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo |
| SEB    | Secretaria de Educação Básica                                     |
| SE     | Secretaria de Educação                                            |
| TCC    | Trabalho de Conclusão de Curso                                    |
| TCLE   | Termo de Consentimento Livre Esclarecido aos Professores          |
| UEL    | Universidade Estadual de Londrina                                 |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura    |
| UNESP  | Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"          |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>APRESENTAÇÃO .....</b>                                                                                                               | <b>15</b> |
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                                 | <b>18</b> |
| <b>1. CURRÍCULO INTEGRADO .....</b>                                                                                                     | <b>26</b> |
| <b>2. O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS OFICIAIS NACIONAIS QUE<br/>REGEM A EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL SOBRE A<br/>INTERDISCIPLINARIDADE.....</b> | <b>34</b> |
| <b>3. REFLEXÕES TEÓRICAS SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE .....</b>                                                                          | <b>39</b> |
| <b>3.1. Questões Relacionadas à Interdisciplinaridade.....</b>                                                                          | <b>52</b> |
| <b>3.1.1 Relacionamentos entre as pessoas no ambiente<br/>escolar frente à metodologia interdisciplinar .....</b>                       | <b>52</b> |
| <b>3.1.2 Professores e o Ensino Interdisciplinar .....</b>                                                                              | <b>55</b> |
| <b>4. REFLEXÕES TEÓRICAS SOBRE ILHAS INTERDISCIPLINARES DE<br/>RACIONALIDADE .....</b>                                                  | <b>59</b> |
| <b>4.1 Modelização do processo .....</b>                                                                                                | <b>61</b> |
| <b>5. PERCURSOS METODOLÓGICOS: A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA</b>                                                                             | <b>66</b> |
| <b>5.1 Tipos da Pesquisa .....</b>                                                                                                      | <b>66</b> |
| <b>5.2 Procedimentos Éticos .....</b>                                                                                                   | <b>67</b> |
| <b>5.3 Participantes .....</b>                                                                                                          | <b>67</b> |
| <b>5.4 Instrumentos de coleta.....</b>                                                                                                  | <b>67</b> |
| <b>5.5 Caracterização da escola .....</b>                                                                                               | <b>68</b> |
| <b>5.6 Proposta do produto.....</b>                                                                                                     | <b>78</b> |
| <b>5.7 Procedimentos de apresentação e análise dos resultados .....</b>                                                                 | <b>78</b> |
| <b>5.7.1 Coletas de Dados de Questões aos Professores<br/>relacionadas à interdisciplinaridade.....</b>                                 | <b>78</b> |

|                                                                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.7.2 Coletas de Dados sobre o conceito de<br>interdisciplinaridade ditas pelos professores de maneira<br>espontânea ..... | 83  |
| 5.7.3 Análises de um Processo Didático entendido como<br>Interdisciplinar .....                                            | 89  |
| 6. O PRODUTO: TUTORIAL PARA ELABORAÇÃO DE<br>APRESENTAÇÃO ORAL COM AUXÍLIO DAS MÍDIAS DIDÁTICAS .....                      | 102 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                                                                              | 106 |
| REFERÊNCIAS .....                                                                                                          | 109 |
| APÊNDICE I .....                                                                                                           | 115 |
| APÊNDICE II .....                                                                                                          | 116 |
| APÊNDICE III .....                                                                                                         | 118 |
| APÊNDICE IV .....                                                                                                          | 119 |
| APÊNDICE V .....                                                                                                           | 121 |
| APÊNDICE VI .....                                                                                                          | 128 |
| ANEXO I .....                                                                                                              | 132 |

## APRESENTAÇÃO

Por essa pesquisa muitas possibilidades de reinventar a vida sobre a prática pedagógica me ocorreram e quando a desilusão crescia buscava força na crença que trago nos ensinamentos sobre a necessária dedicação e amor fraternal aos que Deus permitiu estarem perto de mim “Amai-vos mutuamente com afeição terna e fraternal. Adiantai-vos em honrar uns aos outros” (Rm 12,10). Assim na mente desta professora habita a doutrina da magnitude em honrar o potencial de cada estudante e a valorização da capacidade de pensar do aluno, como também, suas potencialidades em prol da própria aprendizagem. Entende-se que a escola é o lugar privilegiado para isso ocorrer, como também, a prática pedagógica interdisciplinar parece ser uma das promissoras condições de trabalho.

Dentre às possibilidades de reinvenção houve o cuidado para a utopia não se instalar nas teorias e realmente ser possível na prática do ensino. Pactuando com Anísio Teixeira (1963), entendo que o passado se torna importante para iluminar o presente e nos ajudar a entendê-lo melhor, evitando erros e omissões de experiências anteriores, busco no passado experiências para conduzir o presente e o futuro de maneira mais assertiva e, cuidadosamente, resgato a história.

Em dezembro de 1989 recebi o certificado de Habilitação Específica de 2º Grau para o Magistério, Área Pré-Escola, com o título de Professor I. Já em 1990 estava lecionando na única Creche Municipal da cidade de Quatá, daquela época, numa classe de Jardim da Infância. Mas, apenas em novembro de 1991 fui registrada como Educadora de Creche. Algumas pessoas do poder público ainda não compreendiam que naquela instituição, além das crianças serem cuidadas para a família trabalhar, lá era local de aprendizagem, então os docentes não eram compreendidos como tal.

Somente em 1993, com 22 anos, consegui ingressar na faculdade de Pedagogia e também deixei o trabalho municipal para ministrar aulas no Ensino Fundamental I, em uma Escola Estadual cujo Decreto nº 34.035 de 22 de Outubro de 1991, instituiu o Projeto Educacional "Escola Padrão" na Secretaria da Educação Básica – SEB em que algumas das finalidades eram de modernizar a escola pública, tomando-a apta a fornecer o estudo, a pesquisa, o estímulo à discussão e a posse de todos os conhecimentos disponíveis na atualidade, preparando o aluno aos níveis

mais elevados de compreensão da realidade social e das formas de intervenção nessa realidade aproveitando-se das novas tecnologias.

No ano de 2003 ingressei na segunda faculdade, Letras – Português/Inglês, na FADAP/FAP, na cidade de Tupã e em seguida, a Especialização em Ensino de Línguas Estrangeiras, aos finais de semana, na UEL, Universidade Estadual de Londrina. Concomitante aos estudos ministrava aulas de inglês em uma Escola Particular da cidade, e aulas no Curso de Formação de Professores – Magistério e Língua Portuguesa, em uma Escola Estadual, na mesma cidade de Quatá. Nesta mesma escola trabalhei por um período na função de vice-diretora.

Além dos estudos citados participei de diversos cursos de formação continuada, pois sempre sentia a necessidade em aprender mais para meu crescimento profissional e, conseqüentemente, auxiliar melhor meus alunos numa postura de compreensão e atuação na nova realidade, comungando do entendimento de Anísio Teixeira:

[...] Meu ponto de vista, pois, é simples: se alguém deseja ser professor é que resolveu devotar sua vida a estudar e como estudante é que vai ensinar. Como sua luta por aprender fez-se a sua própria vida, não há problema relativo a como aprender de que não tenha experiência [...] (TEIXEIRA, 1968).

Em 2006 comecei a trabalhar na ETEC - Escola Técnica do Centro Paula Souza - CPS, em minha cidade. Lá estou até hoje desenvolvendo diversas atividades relacionadas ao ensino. Atuo como professora de Ensino Médio e Técnico na área relacionada à Língua Portuguesa e Língua Inglesa; no período de 2013 a 2017 trabalhei como Coordenadora Pedagógica; também como responsável pelo Processo de Vestibulinho da mesma unidade; responsável pelo Processo de Auto-Avaliação do Observatório Escolar; e, no ano de 2018, também como Coordenadora do Curso Técnico em Açúcar e Alcool. Dentre as modalidades de ensino, fui também apresentada ao Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio – ETIM. Neste último a necessidade em desenvolver metodologias interdisciplinares é inerente ao seu currículo.

Por todo esse período de formação e trabalho, recordo que a questão da interdisciplinaridade escolar<sup>1</sup> era clamada como esperança de proporcionar melhoria no processo ensino-aprendizagem, mas de maneira mais intensa, a busca por metodologias interdisciplinares se fez presente no contexto do curso do ETIM.

O plano de curso do ETIM fora idealizado para instigar a aprendizagem por questões geradoras de raciocínio, pensamento crítico, estímulo a investigação em ambientes contextualizados e interdisciplinares.

Apesar de muito ter sido discutida a interdisciplinaridade na educação, percebe-se que não há uniformidade de opiniões sobre essa temática entre teóricos e principalmente, entre professores nas instituições de ensino. E, em meio ao contexto citado, eu me encontrava também sem uma certeza de que o trabalho educacional que realizávamos na ETEC, pretendendo ser interdisciplinar, estava coerente para a finalidade que buscávamos.

Assim, senti que era necessário fazer outra Pós-Graduação e fui em busca de auxílio no Mestrado para desenvolver uma pesquisa que proporcionasse maior conhecimento relacionando a interdisciplinaridade com o processo ensino-aprendizagem.

Com todo o respeito à Bíblia Sagrada, tento parafraseá-la em um trecho para iniciar a compreensão da interdisciplinaridade. Percebo o conhecimento em seu sentido geral por uma visão integrada em que não há disciplina que não tenha seu proveito, porém não significa nada sozinha, apenas coexiste em comunhão com as demais.

Em virtude da graça que me foi dada, recomendo a todos e a cada um, não façam de si próprios uma opinião maior do que convém (...). Pois, como em um só corpo temos muitos membros e cada um de nossos membros tem diferente função, assim nós, embora sejamos muito, formamos um só corpo em Cristo, e cada um de nós, somos membros uns dos outros (Rm 12, 3-5).

Recordando a citação "Estejam prontos para servir e conservem acesas as suas candeias" (Lc12, 35), assim recomeçava novo ciclo de estudos.

---

<sup>1</sup> A interdisciplinaridade escolar visa, pois, a elaboração de uma representação fundada já não em critérios próprios de uma disciplina particular, mas em critérios negociados em função de um projeto teórico e por vezes prático. Nesta perspectiva, as matérias já não são mobilizadas segundo os seus objectivos próprios: elas estão ao serviço de uma representação interdisciplinar ligada ao objecto tratado (MAINGAIN, DUFOUR e FOUREZ, 2008, p 77).

## INTRODUÇÃO

A educação escolar é um contínuo da vida em sociedade e na instituição escola, sentem-se também as consequências de uma época em que transformações acontecem em ritmos acelerados exigindo novas posturas mais flexíveis nas relações entre docentes, discentes e o processo de ensino-aprendizagem diante do enfrentamento às complexidades sociais, políticas, econômicas, científicas e tecnológicas.

Constituinte também deste contexto está o Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, o ETIM. Em Santomé (1998) se conceitua o currículo integrado como uma possibilidade de trazer uma compreensão global do conhecimento e de promover maiores parcelas de interdisciplinaridade na sua construção. Para o autor, a interdisciplinaridade está relacionada à inevitável integração entre diferentes conhecimentos para a compreensão de algo.

O currículo integrado converte-se assim em uma categoria “guarda-chuva” capaz de agrupar uma ampla variedade de práticas educacionais desenvolvidas nas salas de aula, e é um exemplo significativo do interesse em analisar a forma mais apropriada de contribuir para melhorar os processos de ensino e aprendizagem (SANTOMÉ, 1998, p. 27).

Dentre a grande variedade de práticas educacionais possíveis a serem trabalhadas no Currículo Integrado, como citado acima por Santomé (1998), está a prática interdisciplinar pela metodologia das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade, criada por Fourez (1997), que direciona o processo de ensino-aprendizagem organizado em etapas com objetivos de ensino bem definidos.

De acordo com documento da Unesco (2013), a fim de contribuir com a construção coletiva de um modelo educacional que responda às transformações sociais, foi realizado um estudo em dois estados da Federação que desenvolviam o curso técnico de nível médio integrado com o ensino médio e foram identificadas algumas problemáticas referente ao que se pretende em um currículo integrado. Dentre elas está a ausência interdisciplinar.

[...] se há alguma pouca integração, é só extracurricularmente e apenas no âmbito dos componentes curriculares da base nacional comum do ensino médio, e não destes com os da educação profissional [...]. E, ainda, está para ser alcançada a apregoada e desejada interdisciplinaridade (UNESCO, 2013, p. 11).

Pela experiência profissional desta pesquisadora, entende-se que há um grande problema a ser superado pela equipe de educadores que trabalham com cursos elaborados pelo currículo integrado nas escolas técnicas do Centro Paula Souza - CPS. Apesar de conhecer a proposta do Currículo Integrado, que sugere a fuga da fragmentação do processo ensino-aprendizagem, o grupo ainda apresenta dificuldades em trabalhar um novo princípio educativo em que o pensar e o fazer sejam considerados manifestações de um saber singular, constituinte da identidade humana, ou seja, dificuldades em desenvolver metodologias interdisciplinares. Sabe-se que a grade curricular do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio tem em média dezessete disciplinas diferentes a serem ministradas semanalmente. Os conteúdos destas disciplinas são ensinados, em sua grande maioria, individualizados, com avaliações distintas a cada disciplina. Há grande dificuldade no desenvolvimento de um trabalho articulado entre as disciplinas de maneira que seja ao mesmo tempo valorizada a autonomia de cada uma, mas com a necessidade do relacionamento dos saberes para a aquisição do novo conhecimento.

Justifica-se, dessa maneira, esta pesquisa, a necessidade em compreender a interdisciplinaridade para desenvolver adequadamente o processo de ensino-aprendizagem no currículo integrado.

O problema que gerou questões de investigações foi a incerteza de como realizar metodologias interdisciplinares que apresentem aos professores e alunos resultados efetivos de aprendizagem, nesse caso, mais direcionado aos professores que trabalham com o currículo integrado no CPS.

Diante do exposto criou-se a motivação ao desenvolvimento dessa pesquisa que busca responder aos seguintes questionamentos:

- Como os professores do CPS compreendem a interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem?
- Como conduzir o processo de ensino-aprendizagem por uma metodologia interdisciplinar em um curso com currículo integrado?

Com o propósito de esclarecimentos das questões norteadoras da pesquisa traçaram-se como objetivo geral as seguintes proposições:

- Avaliar como a interdisciplinaridade é compreendida pelos docentes do CPS;

- Compreender como o ensino pode ser praticado na perspectiva interdisciplinar em um curso com currículo integrado.

Os objetivos gerais desdobraram-se nos seguintes objetivos específicos:

- Entender a constituição do Currículo Integrado do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio;
- Analisar as diversas concepções de interdisciplinaridade presentes nas teorias pesquisadas;
- Caracterizar a interdisciplinaridade em projetos de trabalho;
- Identificar no curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, o que pode promover o diálogo interdisciplinar;
- Desenvolver um produto pela elaboração de um tutorial digital como suporte ao estudo autônomo do aluno;
- Construir percurso metodológico para o trabalho interdisciplinar em um curso de currículo integrado.

Como suporte para as pesquisas referentes às concepções interdisciplinares, a leitura reflexiva dos textos de Fazenda (1991, 1994, 2008, 2010, 2011a, 2011b); Fazenda e Godoy (2014); Japiassu, (1976, 1994, 2006); Lenoir (2005, 2008); Pombo (1996, 2004, 2006, 2008); Pombo, Guimarães e Levy (1993); Freire (1985, 1987); Freire et al. (1983); Santomé (1998); Fourez (1997, 2003); Maingain, Dufour e Fourez (2008); Caldeira (2005, 2009), foram as principais fontes que embasaram esta dissertação.

Entre esses citados, também com relevante auxílio na pesquisa, desta vez, mais diretamente ao tema currículo Integrado, estavam autores como Ciavatta (2005); Comenius (1985); Davini (2009); Frigotto (1995); Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005); Dewey (1971, apud CALDEIRA, 2005); Libâneo (2000a, 200b); Ramos (2005); Sacristán (1998) e Severino (2008).

Somando-se a esses autores entre outros que não estão aqui citados, os documentos legais que regem a educação brasileira foram investigados para que os estudos estivessem em conformidade com o que está proposto à instituição escolar.

Destaca-se também que foram revisitados para leitura com maior diligência, alguns textos como a “Semiótica e a Relação Pensamento e Linguagem no Ensino de Ciências Naturais”, de Caldeira (2005). Por essa leitura se tornou mais claro sobre a metodologia do pensar interdisciplinar que propõe reflexões referentes às

maneiras para auxiliar aos alunos a experienciar o novo conteúdo em contextos que permitam a vivência, o enfrentamento com situações-problemas permeando as etapas indispensáveis de perceber, relacionar e conhecer o objeto de aprendizagem, baseado na análise semiótica das três categorias peirceanas: de primeiridade, secundidade e terceiridade. Também se fez necessário a releitura do Plano que rege o curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio - ETIM. Buscou-se ainda a revisão dos slides da Capacitação online intitulada por “ETIM - Currículo Integrado: Conceito, Organização e Diretrizes”, realizada em 2015 aos professores do CPS e desenvolvida por Amneris Ribeiro Caciatori, Assistente de Supervisão Educacional – GSE/Geped, que apresentava um breve histórico dos cursos do ETIM, sua fundamentação e a legislação que o regulamenta (CACIATORI, 2015). Suas primeiras turmas tiveram início no ano de 2010, já em 2011 houve incentivo do governo estadual à expansão para o Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, continuando o intenso incentivo à implantação do ETIM nas diversas Escolas Técnicas do CPS.

O livro “Abordagens didáticas da interdisciplinaridade”, escrito por Dufour e Maigan, com direção e organização de Gérard Fourez (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008) auxiliou a escolha de uma prática interdisciplinar que viesse ao encontro do anseio por entender todo o percurso que respondesse aos objetivos de aprendizagem de um determinado conteúdo pré-estabelecido. Nele são apresentadas as definições para o termo interdisciplinaridade, explica detalhadamente o que são as Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade – IIR, como também as etapas de elaboração.

Somando-se a essas leituras, realizaram-se buscas por trabalhos acadêmicos encontrados em sites que reúnem extenso número de produções relacionadas às palavras-chave usadas na pesquisa. Sites como “Produções Bibliográficas do CPS<sup>2</sup>”, “Repositório Institucional da Unesp<sup>3</sup>”; “Google Acadêmico<sup>4</sup>”; “SciELO<sup>5</sup>” e “Banco de Teses e Periódicos da CAPES<sup>6</sup>” foram visitados. As expressões usadas nas buscas foram “Interdisciplinaridade”; “Interdisciplinaridade no Ensino Médio”; “Ensino

---

<sup>2</sup> <https://www.cps.sp.gov.br/pos-graduacao/producoes-bibliograficas/>

<sup>3</sup> <https://repositorio.unesp.br/>

<sup>4</sup> <https://scholar.google.com.br/>

<sup>5</sup> <http://www.scielo.org>

<sup>6</sup> <http://catalogodeteses.capes.gov.br>

Interdisciplinar” e “Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade”. Encontram-se no Apêndice A, o resultado dessas investigações.

Durante as pesquisas foi comum encontrar trabalhos sobre discussões teóricas e polissemia de conceitos referente à interdisciplinaridade, revisões bibliográficas; teorias sobre possibilidades e obstáculos para acontecer à interdisciplinaridade; a interdisciplinaridade na graduação, muitos na área da saúde e na área de ciências e matemática. Em relação a tudo que foi encontrado, entende-se que há um número reduzido de trabalhos que caracterizam a interdisciplinaridade em projetos de trabalho e exemplificam metodologias interdisciplinares e seus resultados significativos de aprendizagem. Entretanto, a seguir, há alguns exemplos de dissertações e artigos que mais objetivamente apresentavam tais evidências e colaboraram para a presente pesquisa.

Foi encontrado um trabalho sobre proposta interdisciplinar no Ensino Médio a partir da teoria do pensamento complexo de Edgar Morin. Este, com maior aproximação a presente pesquisa, teve a pretensão em elaborar uma proposta interdisciplinar que motivasse a organização do pensamento do aprendiz desenvolvendo novas habilidades por meio de um projeto em torno da temática “Álcool” (VAZ, 2015).

“Avaliação do Processo de Aprendizagem em Alunos de Ensino Médio sob a Perspectiva dos Professores: apontamentos referentes a uma proposta de ensino e aprendizagem interdisciplinar”, por Thais Benetti de Oliveira, é uma dissertação que objetivou avaliar as conseqüências da implantação de um projeto de cunho interdisciplinar e contextualizado no Ensino Médio observando às avaliações de professores sobre as atividades realizadas pelos alunos sob dois domínios epistêmicos: de linguagem e seus valores e das habilidades cognitivas (OLIVEIRA, 2012).

Um trabalho sobre metodologia interdisciplinar que evidencia as práticas associadas à teoria desenvolvida nas aulas de Biologia, proporcionando aos alunos a construção de conhecimentos científicos, procedimentos e atitudes, o que caracteriza uma aprendizagem mais sistêmica e com possibilidades de os alunos, com conhecimentos adquiridos no espaço escolar, usá-los na sociedade. “Produção de biodigestor e horta orgânica como elemento integrador entre escola e comunidade” é o título do trabalho realizado por Anderson Bacciotti (BACCIOTTI, 2016).

“A interdisciplinaridade no ensino da matemática pela perspectiva da pedagogia histórico-crítica: superando a pedagogia de projetos”, por Lucas da Silva Moreira que buscava compreender como uma metodologia interdisciplinar proporcionava a apropriação do conteúdo matemático “Funções” com reflexão crítica da realidade social em alunos do Ensino Médio (MOREIRA, 2016).

Outro texto relevante intitulado por “O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: A reaproximação das “Duas Culturas”, por Angela Maria Hartmann e Erika Zimmermann, teve destaque no trabalho interdisciplinar enfocando o papel dos professores das áreas de ciências naturais e humanas. Eles não partem do conteúdo das suas disciplinas, mas procuram identificar em uma situação real o que pode ser abordado a partir delas. Essa forma de conduzir a interdisciplinaridade tem levado os professores envolvidos a identificar em situações reais os conteúdos que deveriam ser ensinados em suas disciplinas (HARTMANN; ZIMMERMANN, 2007).

“Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade Promovendo Aprendizagem Ativa”, por Elisiane da Costa Moro é uma dissertação cujo objetivo está no avaliar a utilização da metodologia “Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade” em torno do tema: “As descargas elétricas no Brasil” na aprendizagem de estudantes de Ensino Médio” (MORO, 2015).

Embora existam muitos trabalhos sobre a interdisciplinaridade, no site de produções bibliográficas do CPS, foram encontradas apenas duas dissertações que apresentavam tal temática. O primeiro enfatiza que abordagens interdisciplinares promovem motivação aos alunos para os estudos, evitando a evasão e o título é “O Ensino de Cálculo para Cursos Superiores de Tecnologia na Área Ambiental: Aspectos Motivacionais do Aluno”, por Katsuyoshi Kurata (KURATA, 2007). O segundo, por Ivone Marchi Lainetti Ramos, intitulado como “O Trabalho de Conclusão de Curso no Ensino Técnico – Um Olhar sobre o Processo de Implementação” (RAMOS, I., 2008), apresenta maior significação com a proposta trabalhada nesta pesquisa, porém, apesar de que se buscavam aulas mais significativas pela proposta interdisciplinar na realização de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, pautado na realidade da área profissional e devidamente fundamentado na teoria abordada nos diferentes componentes curriculares da habilitação, a questão interdisciplinar não obteve total sucesso pela falta de saber lidar interdisciplinarmente.

Nesta pesquisa, uma vez que está no contexto do processo ensino-aprendizagem do currículo integrado com formação básica e ao mesmo tempo profissional, adota-se uma investigação interdisciplinar pautada na metodologia das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade - IIR. Sobre a IIR, Maingain, Dufour e Fourez, (2008, p. 75) apresentam a importância de os estudantes perceberem que não se podem abordar questões complexas<sup>7</sup>, limitando-se aos saberes de uma única disciplina. Assim, professores servindo-se dessa circunstância e cumprindo seu papel, intervêm ensinando-lhes a esclarecer certas situações por meio de modelização interdisciplinar com a metodologia “Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade” (FOUREZ, 1997), permitindo construir juntamente aos alunos o novo saber.

Tal metodologia de ensino se propõe ao abandono da concepção de aluno receptor de informações em benefício da concepção de aluno que junto ao professor, é construtor de seu conhecimento. Para tanto, vale-se das diversas disciplinas para construir representações das novas aprendizagens a que se está proposto a entender. É viável, nesse ponto de vista, o ensino interdisciplinar ser ligado a temas partindo da perspectiva de uma situação concreta a fim de resolver certos problemas e “dotar-se de uma grelha interdisciplinar de análise, articulando eficazmente todos os parâmetros da situação e todas as especialidades que é útil mobilizar” (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 70). Dessa maneira, a presente pesquisa busca a validade interdisciplinar lidando com questões reais, concretas e contextualizadas<sup>8</sup>, que permitem o conhecimento significativo ao aluno.

A estrutura do presente trabalho se compõe por sete capítulos.

---

<sup>7</sup>As questões complexas em que estudantes podem se deparar, no contexto desse trabalho, diz respeito, por exemplo, à situações de aprendizagens em que recursos de apenas uma disciplina não são suficientes para responder uma questão, sendo necessária a busca de outras fontes para completar um sentido, um significado, uma representação de um conceito ou de uma situação problema.

<sup>8</sup> Sobre “contextualização”, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1998) apontam ser “o tratamento contextualizado do conhecimento o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Se bem trabalhado, permite que, ao longo da transposição didática, o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade” (BRASIL, 1998, p. 41). A contextualização explicada por Fourez (1998), se expressa por “um modelo, um conceito ou uma representação estão contextualizados quando são apresentados com seu contexto de invenção ou de uso pertinente” (Fourez, 1998, p.121). Ele ainda acrescenta que poderá se dizer também que se tenha contextualizado um saber quando o modifica de modo que seja operacional em outro contexto diferente daquele para o qual tenha sido inventado. É corrente que a exigência da contextualização leve a uma interdisciplinaridade de maneira quase natural (Fourez, 1998, p.122).

No primeiro capítulo, a fim de analisar a composição do currículo integrado e sua efetiva funcionalidade, são feitas observações sob a ótica de uma teia composta pelo currículo escolar, pela tarefa da educação escolar na sociedade e pela participação dos sujeitos envolvidos com a aprendizagem para a construção de uma proposta de ensino que se beneficia das múltiplas dimensões culturais, políticas, econômicas e técnicas.

Pela leitura do segundo capítulo encontra-se a síntese de uma busca nos Documentos Oficiais Nacionais que regem a Educação Básica no Brasil, com ênfase na interdisciplinaridade.

Apresenta-se no terceiro capítulo uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade. Nele também está tratando de mais algumas questões relacionadas à interdisciplinaridade escolar, como a busca pela relação horizontal entre os envolvidos no processo ensino-aprendizagem e da atitude docente frente à metodologia interdisciplinar.

No quarto capítulo consiste em refletir sobre a metodologia de ensino criada por Fourez (1997), pelas Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade e suas etapas na modelização por essa teoria.

Todo o caminho metodológico percorrido está no quinto capítulo. Ele está organizado pelos tipos da pesquisa; procedimentos éticos; participantes; instrumentos de coleta; caracterização da escola; a proposta do produto. Em seguida são expostos os procedimentos de apresentação e análise dos resultados, coletas de dados de questões aos professores relacionadas à interdisciplinaridade; coletas de dados sobre o conceito de interdisciplinaridade ditas pelos professores de maneira espontânea e análises de um processo didático entendido como interdisciplinar.

A explicação do produto se encontra no sexto capítulo. E, por último, compondo o sétimo capítulo, apresentam-se as considerações finais.

## 1. CURRÍCULO INTEGRADO

A questão em destaque neste capítulo é o currículo integrado e, para tanto, em sua constituição, não se pode ignorar discussões como conhecimento pedagógico e o tipo de sociedade que a instituição pretende formar pelo ensino.

Segundo Severino (2008), ao se discutir o assunto conhecimento pedagógico, é necessário tratá-lo sob a ótica da atividade prática e da história. Ele entende que a ação constitui o homem e por ela que as coisas humanas acontecem criando a história da vida, a cultura. Com consciência e pensamento o homem interage intencionalmente e garante sua existência material se organizando hierarquicamente e formando uma sociedade política. A prática produtiva e política se tornam práticas humanas uma vez que as pessoas são capazes de simbolizar os objetos de suas experiências em diversas situações da vida. Assim, a construção histórica e coletiva dos objetos pelos sujeitos, é a constituição de sentidos que o homem tem sobre o mundo por sua capacidade simbolizadora. Nesse contexto, para Severino (2008), a educação

deve ser entendida como prática simultaneamente técnica e política, atravessada por uma intencionalidade teórica, fecundada pela significação simbólica, mediando a integração dos sujeitos educandos nesse tríplice universo das mediações existenciais: no universo do trabalho, da produção material, das relações econômicas; no universo das mediações institucionais da vida social, lugar das relações políticas, esfera do poder; no universo da cultura simbólica, lugar da experiência da identidade subjetiva, esfera das relações intencionais (SEVERINO, 2008, p. 36).

Por essa perspectiva espera-se que pela educação escolar no universo do currículo integrado, além da transmissão dos conhecimentos científicos e técnicos, ela se efetive na mediação da percepção das relações situacionais na sociedade, fazendo com que o educando entenda também suas próprias atividades técnicas e culturais. Libâneo (2000a) também compreende que a educação se faz na integração do ensino articulando-o com as transformações sociais e afirma que a

Educação é o conjunto de ações, processos, influências, estruturas que intervêm no desenvolvimento humano de indivíduos e grupo na relação ativa com o ambiente natural e social, num determinado contexto de relações entre grupos e classes sociais (LIBÂNEO, 2000a, p. 22).

Em Caldeira (2005), do mesmo modo, encontra-se que “a experiência é imprescindível para o conhecimento das questões de fato”, desse modo, diz a autora, ser

[...] necessário que o contexto escolar priorize o conhecimento a partir de relações pertinentes e não o inverso: que, ao proporcionar o estabelecimento de algumas relações o aluno aprende (por si) a expandir o conhecimento, atribuindo relações consecutivas nem sempre com aportes científicos (CALDEIRA, 2005, p. 26).

John Dewey (1859 – 1952), segundo Caldeira (2005), é considerado o experimentalista mais crítico da educação nova. Estudou com Charles Pierce, influenciado pelo evolucionismo, e por Hegel. Dewey elabora uma teoria centralizada na noção de experiência. Em suas palavras: “Considero que a ideia fundamental da filosofia da educação nova e que lhe dá unidade é a de haver relação íntima e necessária entre os processos de nossa experiência real e a educação” (DEWEY, 1971, p. 8), conforme citado por Caldeira (2005).

Nesse sentido, rememora-se que a educação escolar é composta por um currículo organizado e disposto especificamente para fins de ensino-aprendizagem. É assim, constituído por aspectos ligados à seleção dos conteúdos, aos métodos, procedimentos, técnicas e recursos empregados na educação escolar. Santomé (1998) explica que ao elaborar um currículo deve ser pensado nas condições reais em que o projeto educacional irá ocorrer situando-se entre as intenções, os princípios e a prática pedagógica.

Currículo é um elo entre a declaração de princípios gerais e sua tradução operacional, entre a teoria educacional e a prática pedagógica, entre o planejamento e a ação, entre o que é prescrito e o que realmente sucede nas salas de aula (SANTOMÉ, 1998, p. 02).

Segundo Sacristán (1998), pesquisador espanhol, o currículo deve ser entendido como processo, que envolve uma multiplicidade de relações, abertas ou implícitas, em diversos âmbitos, que vão da prescrição à ação, das decisões administrativas às práticas pedagógicas nas unidades escolares. Para compreendê-lo e, principalmente para elaborá-lo e implementá-lo de modo a transformar o ensino, é preciso refletir sobre grandes questões, relacionadas a

Objetivos do ensino; valores, atitudes e conhecimentos implicados nos objetivos; tipos de participação dos diversos segmentos sociais nas decisões sobre o conteúdo da escolaridade; justificação do conteúdo definido, da seleção realizada; democratização do acesso ao conhecimento; a quais interesses servem os conhecimentos

selecionados; processos de transformação das decisões tomadas em prática real; inter-relação dos conteúdos selecionados; seleção de recursos metodológicos e de material didático adequados; organização de turmas e de grupos de alunos, bem como de professores para acompanhá-los; organização do tempo e do espaço; definição e controle do que é êxito e do que é fracasso no ensino; questionamento das formas dominantes de avaliação do processo de ensino e mudança das práticas escolares questionadas (SACRISTÁN, 1998, p. 124-125).

Ainda o mesmo autor afirma que o currículo como processo se expressa em diversos campos de decisões e realizações, são estreitamente relacionados e interdependentes, como citado abaixo:

a) âmbito de decisões políticas e administrativas: o currículo prescrito e regulamentado; b) o das práticas de desenvolvimento, modelos em materiais, guias: o currículo planejado para professores e alunos; c) o das práticas organizativas: o currículo organizado no contexto de uma escola; d) o da reelaboração na prática – transformações no pensamento e no plano dos professores/as, e nas tarefas escolares: o currículo em ação; e) o das práticas de controle internas e externas: o currículo avaliado (SACRISTÁN, 1998, p. 139).

Em termos genéricos, Davini (2009) apresenta o currículo como um plano pedagógico e institucional para orientar a aprendizagem dos alunos de forma sistemática. No entanto, a autora orienta a observar que, por esta ampla definição pode-se adotar variados sentidos e as mais variadas formas de acordo com as diferentes concepções de aprendizagem. Neste trabalho se atentará ao Currículo Integrado.

Quando na instituição escolar se propõe a trabalhar com currículo integrado, a atitude dos professores deve estar coerente à filosofia da integração, bem como a interação geral de toda equipe de profissionais da escola, como explicado por Ramos (2005):

A integração curricular, no entanto, não se realiza apenas pela oferta de disciplinas da Educação Profissional e da educação básica. Integrar requer uma leitura da realidade concreta, com a participação dos sujeitos envolvidos na aprendizagem, para desvelar suas relações e suas especificidades. Para isso, é necessário mais do que práticas de cooperação entre as disciplinas do conhecimento científico. A integração exige que a relação entre conhecimentos gerais e específicos seja construída continuamente ao longo da formação, sob os eixos do trabalho, da ciência e da cultura (RAMOS, 2005, p. 122).

Também Ciavatta (2005) explica a palavra integração para o Currículo Integrado.

O que é Integrar? É tornar íntegro, tornar inteiro, o quê? A palavra toma sentido moral em alguns usos correntes. Mas não é disso que se trata aqui. Remetemos o termo ao seu sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade do diverso, de tratar a educação como uma totalidade social, isto é, nas múltiplas mediações históricas que concretizam os processos educativos. No caso da formação integrada ou do ensino médio integrado ao ensino técnico, queremos que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho [...] (CIAVATTA, 2005, p. 84).

Com a integração curricular espera-se a possibilidade de os estudantes terem acesso aos bens científicos e culturais da humanidade. Ao mesmo tempo em que realizam sua formação técnica e profissional, concebem uma formação humana, que seja estimulada nos discentes atitudes autônomas e críticas a fim de serem capazes de refletir sobre sua condição social, como também dos interesses da coletividade.

Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política. Formação que, neste sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos (CIAVATTA, 2005, p. 85).

Marise Ramos (2008) cita a década de 1980 como uma fase rica para a educação brasileira em que se reivindicavam uma concepção de ensino médio integrado com princípio de garantir a todos o direito ao conhecimento e uma educação politécnica<sup>9</sup>, que possibilitasse o acesso à cultura, a ciência, ao trabalho, por meio de uma educação básica e profissional<sup>10</sup>. A autora destaca que a palavra politécnica não significa, nesse texto, o ensino de muitas técnicas, mas uma educação que possibilita a compreensão dos princípios científico-tecnológicos e históricos da produção moderna, de modo a orientar os estudantes à realização de múltiplas escolhas. No Plano de Desenvolvimento da Educação encontra-se a afirmação de que

A combinação virtuosa do ensino de ciências naturais, humanidades (inclusive filosofia e sociologia) e educação profissional e tecnológica – o que deve contemplar o estudo das formas de organização da produção – pode repor, em novas bases, o debate sobre a politécnica,

<sup>9</sup> Sobre a politécnica no ensino médio recomenda-se a leitura de Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005).

<sup>10</sup> Sobre os conceitos de profissão e profissionalização e suas relações com a educação e as relações de trabalho, sugere-se a leitura de Ramos (2005), especialmente os capítulos I e IV.

no horizonte da superação da oposição entre o propedêutico e o profissionalizante (BRASIL, 2007, p. 33).

Nessa perspectiva, Ramos (2005) define currículo integrado como aquele que

Organiza o conhecimento e desenvolve o processo de ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender (RAMOS, 2005, p. 116).

Em Davini (2009), o currículo integrado tem as mesmas perspectivas anteriormente citadas. O currículo se refere à articulação dinâmica entre trabalho e ensino, prática e teoria, ensino e comunidade. Tais relações necessitam estar em sintonia com as características sócio-culturais do meio em que este processo se desenvolve. A autora alerta que o Currículo Integrado é uma opção educativa e acredita ser apropriada, pois

Permite: • 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).

Em Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) são apresentados quatro pressupostos para a organização do currículo integrado.

- a) Problematizar<sup>11</sup> fenômenos com situações significativas e relevantes para compreender o mundo em que vivemos; como também processos tecnológicos nas múltiplas perspectivas: tecnológica; econômica; social; ambiental; histórica e cultural;
- b) Explicar Teorias e conceitos para compreensão do objeto estudado e suas relações com outros conceitos (interdisciplinaridade);

<sup>11</sup> A problematização citada nesta dissertação tem a ver com a explicação a seguir: “A expressão ‘situação problemática’ caracteriza uma situação concreta, que suscita um questionamento. Quando a situação problemática assume um caráter multidimensional, ela é susceptível de ser tratada de forma interdisciplinar. Ela assegura uma função pedagógica de integração, na medida em que sua representação pode mobilizar diversas competências e conhecimentos, integrando-os” (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 148). (...) problemas que devem ter o potencial de gerar no aluno a necessidade de apropriação de um conhecimento que ele ainda não tem e que ainda não foi apresentado pelo professor. É preciso que o problema formulado tenha uma significação para o estudante, de modo a conscientizá-lo de que a sua solução exige um conhecimento que, para ele, é inédito (DELIZOICOV, 2001, p. 133).

- c) Situar conceitos na articulação entre a base científica (educação propedêutica e apropriação tecnológica, social e cultural – mundo do trabalho);
- d) Metodologias integradoras na perspectiva da Interdisciplina.

Dessa maneira, o Currículo Integrado, apresenta-se entre as propostas de educação, e um de seus objetivos é romper com a ideia de apatia sendo favorável aos processos de ensino e aprendizagem que instiguem à emancipação das pessoas na sociedade.

A ideia de formação integral do homem por meio de processos educacionais precede à sociedade industrial. Entre os teóricos da época renascentista estava presente a preocupação com a formação completa do ser humano. Comenius (1985, p. 145), em sua *Didáctica Magna*, prescreve:

Importa agora demonstrar que, nas escolas, se deve ensinar tudo a todos. Isto não quer dizer, todavia, que exijamos a todos o conhecimento de todas as ciências e de todas as artes (sobretudo se se trata de um conhecimento exato e profundo). Com efeito, isso, nem, de sua natureza, é útil, nem, pela brevidade da nossa vida, é possível a qualquer dos homens.

Nesse texto percebe-se que o autor se importa que a pessoa aprenda não somente o conhecimento já construído, mas que com esse conhecimento, aprenda também usar o conhecimento adquirido para interagir na sociedade com maior entendimento na resolução de conflitos ou na busca de uma vida melhor. Comenius ainda afirma que

Pretendemos apenas que se ensine a todos a conhecer os fundamentos, as razões e os objetivos de todas as coisas principais, das que existem na natureza como das que se fabricam, pois somos colocados no mundo, não somente para que façamos de espectadores, mas também de atores (COMENIUS, 1985, p. 146).

Para atuar no mundo, pensava Comenius (1985), não se pode ignorar a existência das coisas. Entende-se assim que a escola já pertence ao mundo, não é um ensaio. Ali se vive e nesse ambiente deve ser permitido às pessoas que lá convivem a experimentarem as diferentes culturas geradas pela manifestação das ações humanas.

Hoje a sociedade se encontra a quase duas décadas do século XXI, em contexto da internacionalização caracterizada por intensa troca entre os homens. E, embora a existência desse acelerado contexto, do entendimento que o Currículo Integrado colabora para os alunos conceberem o novo conhecimento relacionando

aos processos de novas experiências reais da vida, Severino (2008) observa que o comum é encontrarmos nas escolas a educação baseada em seu caráter fragmentário, seja pelos conteúdos dos componentes curriculares ou pelas atividades didáticas.

A desarticulação fragmentária se manifesta ainda na *difficuldade*, reconhecidamente presente nas diversas instâncias do sistema institucional de ensino, *de articular os meios aos fins, de utilizar os recursos para a consecução dos objetivos essenciais*. Os recursos, mesmo quando disponíveis, não são adequadamente explorados e utilizados como meios para alcançar os fins essenciais do processo (SEVERINO, 2008, p. 38).

Pelo que se observam as resistências às mudanças de novas posturas nas escolas são apontadas por fatores como:

[...] (i) a forma impositiva como é apresentada; (ii) a mentalidade conservadora dos padrões pedagógicos vigentes, assim como de posições políticas avessas ao discurso da formação integrada e da educação emancipatória com base na crítica à sociedade de mercado; (iii) o desconhecimento conceitual; (iv) a falta de condições materiais; (v) a carência de gestão e de participação democrática nas instituições; (vi) a dificuldade de envolvimento dos professores temporários, com vínculos precários de trabalho e de compromisso com as instituições (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

Severino (2008) entende que a prática escolar pode superar a fragmentação por meio de um projeto educacional interdisciplinar, com etapas bem claras e definidas, fundado na intencionalidade dos professores e também na organização de todo o funcionamento da unidade escolar com currículo integrado.

[...] a prática da interdisciplinaridade, em qualquer nível, mesmo no plano da integração curricular, depende radicalmente da presença efetiva de um projeto educacional centrado numa intencionalidade definida com base nos objetivos a serem alcançados pelos sujeitos educandos (SEVERINO, 2008, p. 38).

Ramos (2005) enfatiza que ao escolher o Currículo Integrado para orientar o processo de aprendizagens deve-se assumir a postura epistemológica com princípios e pressupostos da interdisciplinaridade e da visão totalizante da realidade. “Não se trata de somatório, superposição ou subordinação de conhecimentos uns aos outros, mas sim de sua integração na perspectiva da totalidade” (RAMOS, 2005, p. 20).

Severino (2008) ainda lembra que essa interdisciplinaridade exigida na esfera do pedagógico-educacional do Currículo Integrado não está unicamente no campo epistemológico da formação do cientista, mas também, em relação à formação do profissional, dos agentes sociais da educação.

Na verdade, o que está em jogo é a formação do homem, (...) o projeto educacional se torna necessário tanto para os indivíduos como para a sociedade. O indivíduo precisa dele para superar sua condição de mera individualidade, alçando-se à condição de cidadão, membro da cidade; a sociedade precisa dele para estender a todos os indivíduos emergentes das novas gerações a intencionalidade da cidadania, de modo a poder garantir a tessitura democrática de suas relações sociais (SEVERINO, 2008, p. 41-42).

Fazenda aponta que mais do que novas aprendizagens, “a Interdisciplinaridade na educação favorece novas formas de aproximação da realidade social e novas leituras das dimensões socioculturais das comunidades humanas” (FAZENDA, 2011a, p. 22-23).

Ainda recordando Santomé (1998),

[...] alunos e alunas com uma educação mais interdisciplinar estão mais capacitados para enfrentar problemas que transcendem os limites de uma disciplina concreta e para detectar, analisar e solucionar problemas novos (SANTOMÉ, 1998, p. 73-74).

Assim, o Currículo Integrado composto por conteúdos da formação básica mais a formação profissional, ou seja, do Ensino Médio e Ensino Técnico, permite possibilidades metodológicas interessantes para estimular nos jovens a participação em sua sociedade com capacidades de reflexão e ação aos enfrentamentos na vida e na contribuição de uma sociedade justa e integradora, desenvolvendo tal postura já na escola por meio dos projetos de estudos. Por essa pesquisa, entende-se que dentre as metodologias existentes, a construção de Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade, criada por Fourez (1997), apresenta coerência ao pretendido no currículo integrado.

## **2. O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS OFICIAIS NACIONAIS QUE REGEM A EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE**

A evocação à interdisciplinaridade com o objetivo de melhorar o rendimento escolar é constante nos documentos oficiais da educação brasileira, mais precisamente, a partir dos anos 90. Porém, já por volta dos anos 70, estudiosos brasileiros como Hilton Japiassu<sup>12</sup> e Ivani Fazenda<sup>13</sup>, tinham seus olhos voltados à interdisciplinaridade. O primeiro com discussões epistemológicas; a segunda, com manifestações pedagógicas, estava encorajada a lutar por possibilidades do sucesso educacional com visão interdisciplinar.

Embora tenha passado tanto tempo e, já tenham sido realizadas diversas reelaborações nos documentos que regem a educação, o termo interdisciplinaridade, ainda hoje, está presente e estudiosos continuam se dedicando em compreender melhor esse assunto em busca de metodologias para um ensino eficaz às necessidades sociais.

Todo o dinamismo social e suas aceleradas transformações nos modos de viver impelem que aconteça um acompanhamento contínuo, da análise e da reelaboração de currículos educacionais. Assim se faz também, com o currículo que constitui o Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, do Centro Paula Souza. Periodicamente são realizadas reflexões para que esse currículo atenda com pertinência as demandas atuais.

Tais reflexões são fundamentadas ao que determinam a Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996 (BRASIL, 1996); Lei Federal n.º 11741/2008 (BRASIL, 2008); Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014 (BRASIL, 2014); Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012 (BRASIL, 2012b); Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012 (BRASIL, 2012a); Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010 (BRASIL, 2010); Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004 (BRASIL, 2004).

---

<sup>12</sup> Hilton Japiassu (1976) apresentou uma das primeiras produções intelectuais sobre a interdisciplinaridade em nosso país, "Interdisciplinaridade e patologia do saber", cujos estudos forneceram importantes contribuições acerca dessa temática para o contexto educacional.

<sup>13</sup> Ivani Fazenda é considerada uma das mais importantes pesquisadoras de questões relativas à interdisciplinaridade no Brasil.

**Quadro 1:** Resumo sobre a legislação tratada no texto

| <b>Número</b>           | <b>Ano</b>  | <b>Assunto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lei nº 9.394            | 20/12/1996  | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Decreto n.º 5154        | 23/7/2004   | 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.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lei n.º 11741           | 16/07/2008  | Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.                                                                                                         |
| Resolução n.º 4         | 13/07/2010  | Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Resolução nº 2          | 30/01/ 2012 | Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Resolução n.º 6         | 20/09/2012  | Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Resolução CNE/CEB n.º 1 | 05/12/2014  | Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012. |

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Dessa maneira, ao investigar o tema nesses documentos, encontra-se o termo interdisciplinaridade na resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. E em seu texto, no Art. 4º, aponta que as unidades escolares que ministram o Ensino Médio, devem elaborar seus PPPs - Projetos Político-Pedagógicos observando as finalidades

previstas na LDB, Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Entre as formas de organização descritas está a “VI - integração de conhecimentos gerais e, quando for o caso, técnico-profissionais, realizada na perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização” (BRASIL, 2012a). Ainda no mesmo texto há um tópico sobre a organização curricular e novamente aponta a interdisciplinaridade onde está citado no Art. 8º, § 1º, que

O currículo deve contemplar as quatro áreas do conhecimento, com tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos (BRASIL, 2012a).

Em conformidade com o parágrafo anterior, no Capítulo I, Art. 1º da Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012, encontramos as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e entre seus princípios estão;

VII - Interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular; VIII - contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas (BRASIL, 2012b)

Ao percorrer a leitura no texto do Plano de Curso que rege o Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, encontramos a temática interdisciplinar em diversos tópicos. No Enfoque Pedagógico, no capítulo 4, apresenta a interdisciplinaridade como ferramenta básica para o ensino,

Para tanto, a organização do processo de aprendizagem privilegiará a definição de objetivos de aprendizagem, e/ou questões geradoras que orientam e estimulam a investigação, o pensamento e as ações, assim como a solução de problemas. Dessa forma, a problematização e a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas às competências requeridas (SÃO PAULO, 2018, p. 141).

Continuando a leitura no mesmo texto, em “Organização Curricular” e especificamente em 4.5 – “Metodologia de Integração”, há no item 4.5.1., dez princípios pedagógicos que deverão orientar os procedimentos didáticos e as

práticas e atividades docentes e discentes durante o curso. Dentre os princípios, há a “Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade” e afirma que

Na interdisciplinaridade, os diversos conhecimentos sobre um objeto – inter-relacionados por um eixo integrador e sob perspectivas e enfoques específicos – dialogam entre si, questionando, complementando, aprofundando ou esclarecendo-se uns aos outros, embora continuem a manter sua autonomia, seus objetos específicos e suas fronteiras muito bem demarcadas, permitindo que o aluno compreenda o objeto do estudo em sua unicidade, integridade e completude (SÃO PAULO, 2018, p.137-138).

Também, no mesmo texto, no item que trata do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresenta que o seu desenvolvimento “pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares, podendo exprimir-se por meio de um trabalho escrito ou de uma proposta de projeto” (SÃO PAULO, 2018, p. 151).

Continuando a busca nos documentos oficiais da educação brasileira, encontramos novamente a interdisciplinaridade nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) enfatizando a integração por meio da cooperação, do diálogo e do planejamento do trabalho em favor do conhecimento, das habilidades, dos valores e da prática social.

A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Ultrapassa-as, mas sua finalidade inscreve-se no estudo disciplinar. Pela abordagem interdisciplinar ocorre a transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas, por meio da ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos. Estes facilitam a organização coletiva e cooperativa do trabalho pedagógico, embora sejam ainda recursos que vêm sendo utilizados de modo restrito e, às vezes, equivocados (BRASIL, 2013, p. 30).

Os equívocos, que normalmente acontecem nas instituições educacionais são por inúmeros motivos, como por exemplo, quando o docente pretende seguir os documentos que regem a educação sem o entendimento eficaz ou por orientações mal compreendidas ou por falhas de comunicação, ou por políticas educacionais incoerentes com as circunstâncias em que a educação acontece ou ainda, por diversas outras questões desse complexo contexto. Ivani Fazenda recorda que durante suas pesquisas sobre interdisciplinaridade encontra:

Professores muitas vezes perdidos na função de professor, impedidos de revelarem seus talentos ocultos; anulados no desejo da pergunta, embotados na criação; prisioneiros de um tempo tarefeiro,

reféns da melancolia; induzidos a cumprir o necessário, cegos à beleza do supérfluo (FAZENDA, 2010, p. 02).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB nº 3/98, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 15/98) (BRASIL, 1998), acentuam a relevância da interdisciplinaridade, com o princípio de que “todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos”. Há a intenção da valorização da autonomia de cada disciplina e o diálogo entre elas para a compreensão do objeto de estudo, relacionando-o com contextos reais, gerando no estudante, novas habilidades e atitudes.

Agora em 2019 está em vigor novo documento que rege a Educação Básica no Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). É um documento de natureza normativa que estabelece o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que garantam a todos os alunos o desenvolvimento de dez competências<sup>14</sup> gerais. Para a conquista de tais competências o documento indica que se desenvolvam processos educativos sintonizados “com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea” (BRASIL, 2017, p.14). Dessa maneira, a BNCC propõe entre outras ações, a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento (BRASIL, 2017, p.15).

No texto deste documento ainda destaca que a BNCC e os currículos seguem princípios e valores presentes na LDB e nas DCN e entendem que a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica. Entendem que as aprendizagens somente se materializam no currículo em ação e uma das ações citadas é “decidir sobre formas de organização interdisciplinar” (BRASIL, 2017, p. 16) no âmbito escolar.

Finaliza-se este capítulo com o entendimento que mais uma vez a interdisciplinaridade é destacada nos documentos que regem a educação, como uma ação benéfica ao sucesso nas conquistas das aprendizagens.

---

<sup>14</sup> Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p. 08).

### 3. REFLEXÕES TEÓRICAS SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE

Como se sabe, os debates em torno da questão da interdisciplinaridade para o sucesso educacional, estão há tempo presentes nos contextos teóricos, principalmente no âmbito da educação básica. Há uma necessidade emergente em adequar o ensino para uma aprendizagem coerente ao século em que vivemos proporcionando ao estudante maior relacionamento com o objeto de estudo e menos o aluno recebendo informações de seus professores.

A integração das disciplinas parece ser uma das maneiras para proporcionar o ensino com maior significado e, conseqüentemente, para instigar nos alunos a investigação, o pensamento e a ação. Essa também é uma percepção que está presente nos documentos que regem a educação brasileira. A seguir apresenta-se um trecho sobre a interdisciplinaridade pela responsabilidade do Ministério da Educação.

A interdisciplinaridade, como prerrogativa para a produção e organização do conhecimento escolar, é a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade, isto é, dos diversos campos da ciência representados em disciplinas. Ela tem como objetivo possibilitar a compreensão do significado dos conceitos, das razões e dos métodos pelos quais se pode conhecer o real e apropriá-lo, em seu potencial, para o ser humano (BRASIL, 2013, p. 25-26).

Também, sobre a interdisciplinaridade, um trecho presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2002).

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002, p. 88-89).

Segundo Maingain, Dufour e Fourez (2008, p. 23-24), até o final dos anos sessenta, no ensino geral, a formação era essencialmente baseada nos estudos clássicos e em sua maioria era assegurada por professores polivalentes. Os autores recordam Jean-Marie Domenach afirmando que as humanidades greco-latinas implicavam uma unidade do saber, sendo a pessoa culta, aquela que se revelava capaz de apreender os conhecimentos essenciais, por oposição ao especialista encerrado em um saber único.

Depois, segundo os mesmos autores, no decorrer dos anos setenta, impôs-se na escola uma corrente de especialização disciplinar devido a diversos fatores como o sucesso dos especialistas face às questões concretas, o desejo de proteger o estatuto e as carreiras profissionais dos professores de diferentes disciplinas, escolhas políticas, entre outros.

O espírito de análise<sup>15</sup> contribuiu para a atomização dos saberes, bem como para a parcelização de tarefas. Para compreender a complexidade dos fenômenos ou das situações, o espírito moderno, pelo menos no Ocidente, teve tendência a dividir para melhor dominar (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 18).

Ainda de acordo com Maingain, Dufour e Fourez (2008, p. 24-25), em contraponto à especialização e compartimentação disciplinar nas escolas, quase ao mesmo tempo, aconteceram reflexões progressivas a respeito de uma colocação em rede das disciplinas, frequentemente chamada de interdisciplinaridade.

O físico e escritor inglês Charles Percy Snow (1905 – 1980), afirmava em sua obra “As duas Culturas” (1959)<sup>16</sup>, que a separação existente entre os especialistas contribui ao empobrecimento da habilidade do pensar e criar, pois as especificidades de cada um se completam na história da formação humana.

Por negligência estamos deixando escapar algumas das nossas melhores oportunidades nos campos do pensamento e da criação. O ponto de colisão de dois tópicos, duas disciplinas, duas culturas – de duas galáxias, até onde se pode ir nessa suposição – deveria produzir oportunidades criadoras. Na história da atividade mental, que foram onde ocorreram algumas das brechas. As oportunidades estão agora aí. Mas estão como num vácuo, porque aqueles que pertencem às duas culturas não se falam entre si. (...) A ciência deve ser útil à arte. Elas devem ser assimiladas juntamente com o conjunto de nossas experiências mentais e como parte integrante dela (SNOW, 1995, p. 34-35).

Fazenda (2010) relata que em pesquisa interdisciplinar, com trinta anos de investigação feita por ela e, em comunhão com os principais centros mundiais de

<sup>15</sup> Em Maingain, Dufour e Fourez (2008) é explicado o “Espírito de análise” ao recordar a 2ª regra de Descartes (1967, p. 18): “Dividir cada uma das dificuldades a examinar no maior número de parcelas possíveis e necessárias para melhor as resolver.”, conforme citado pelos autores.

<sup>16</sup> “A tese central, bem conhecida, é a de que existem hoje duas culturas comparáveis em inteligência, idênticas em raça, não muito diferentes na sua origem social, recebendo mais ou menos os mesmos rendimentos, mas que deixaram de comunicar”, “duas culturas essas a que correspondem dois grupos opostos, cada qual com uma imagem distorcida do outro, com as suas atitudes e hábitos específicos, opiniões comuns e, sobretudo, axiomas tácitos: de um lado os intelectuais literatos, do outros os cientistas. Entre os dois, há um hiato de mútua incompreensão e às vezes (particularmente entre os jovens) de hostilidade”(SNOW, 1959, apud POMBO, 2008, p. 19).

referências na área de interdisciplinaridade, verificou-se que a teoria interdisciplinar “nessa trajetória que vem sendo construída, somente se legitima na ação”.

Acreditamos que o motivo principal pelo qual conseguimos reunir tão heterogêneas e significativas pesquisas abordando e fundamentando questões emergentes de uma teoria da interdisciplinaridade seja o fato de o nosso grupo ter sido formado pelo que Barbier denomina filósofos em ato – pessoas que aceitam pesquisar questões de fundo a partir da existência cotidiana, educadores comprometidos que acreditam na relevância de seus trabalhos, portanto, que exercem a audácia de pesquisá-los (FAZENDA, 2010, p. 09).

Fazenda (2011a), afirma que há nas pessoas, preconceito em aderir projetos interdisciplinares por entenderem ser uma aventura sem raízes que balizem as ações, há um temor em negar a especialização. Isso acontece devido a diversos aspectos como:

Um desconhecimento do real significado do projeto interdisciplinar, que muitas vezes é tomado estritamente em seu aspecto metodológico; a falta de formação específica para esse tipo de trabalho, constituindo-se este no principal obstáculo à eliminação das barreiras entre as pessoas; a acomodação pessoal e coletiva, pois toda mudança requer uma nova sobrecarga de trabalho, um certo medo em “perder prestígio pessoal”, pois o espírito interdisciplinar chega até ao *anonimato*. O trabalho de um (embora talvez até mais valorizado do que num sistema tradicional) anula-se em favor de um objetivo maior (FAZENDA, 2011a, p. 91).

Fazenda e Godoy (2014) afirmam a necessidade de desenvolver investigações acuradas e análise atenta sobre a interdisciplinaridade, assunto atual e controverso. A interdisciplinaridade é uma relação de reciprocidade, de mutualidade, que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida diante do problema do conhecimento, ou seja, é a substituição de uma concepção fragmentária para unitária do ser humano.

Para Fazenda (2011) o termo “interdisciplinaridade” não possui ainda um sentido único e estável. Trata-se de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma (FAZENDA, 2011a, p. 51).

Em 1969 peritos de diversos países se reuniram para esclarecer problemas referentes à terminologia interdisciplinar. “Guy Michaud propõe uma distinção terminológica em quatro níveis: multi, pluri, inter e transdisciplinar” (FAZENDA, 2011a, p. 53). Somando-se a este, outros encontros aconteceram com intenção de

aprofundar o conhecimento e conclui-se que a respeito do conceito de interdisciplinaridade, existe uma variação no nome, no conteúdo, na forma de atuação. Fazenda (2011a) concorda com Japiassú (1976) que há uma gradação entre esses conceitos relacionado ao nível de coordenação e cooperação entre as disciplinas.

Sobre esses estudos, Ivani Fazenda (2011a), diz-se que a multi e a pluridisciplinaridade, ter-se-ia uma atitude de justaposição de conteúdos de disciplinas heterogêneas e a transdisciplinaridade seria o ponto mais alto das relações multi, pluri, inter, seria assim, um sonho. Para a interdisciplinaridade, como citado anteriormente, “ter-se-ia uma relação de reciprocidade (...) em regime de copropriedade que iria possibilitar o diálogo entre os interessados (FAZENDA, 2011a, p. 70).

Também para Pombo (2008), quando o assunto é interdisciplinaridade na educação, há de se tomar cautela uma vez que se percebe o uso da palavra em diversas situações de propósitos educacionais com sentidos muito díspares. Porém, a autora afirma que “é curioso o fenômeno, pois embora não haja um conceito de interdisciplinaridade relativamente estável, apesar de tudo, a palavra tenha uma utilização muito ampla e seja aplicada em muitos contextos (POMBO, 2008, p. 10).

A autora ainda afirma que as pessoas, de maneira geral, têm uma ideia ingênua de que a simples presença física (ou virtual) de várias pessoas em torno de uma mesma questão criaria automaticamente um real confronto de perspectivas, uma discussão mais rica, sendo então, mais interdisciplinar.

Olga Pombo (2008) questiona se seria melhor abandonar esse termo e encontrar outro que estivesse em condições de significar, com precisão, as diversas determinações que, pela palavra interdisciplinaridade, se deixam pensar. Mas imediatamente cita que isso já está ocorrendo, ainda sem sucesso, como por exemplo, a palavra como integração citada como se fosse sinônimo de interdisciplinaridade.

A autora brinca sobre a dificuldade de compreensão do termo interdisciplinaridade já começar na plurisignificação do termo disciplina<sup>17</sup> que se

---

<sup>17</sup> Na verdade, na sua equivocidade, a palavra disciplina pode ter, pelo menos, três grandes significados. Disciplina como ramo do saber: a Matemática, a Física, a Biologia, a Sociologia ou a Psicologia são disciplinas, ramos do saber ou, melhor, alguns desses grandes ramos. Depois, temos as sub-disciplinas e assim sucessivamente. Disciplina como componente curricular: História, Ciências da Natureza, Cristalografia, Química Inorgânica, etc. Claro que, em grande medida, muitas das

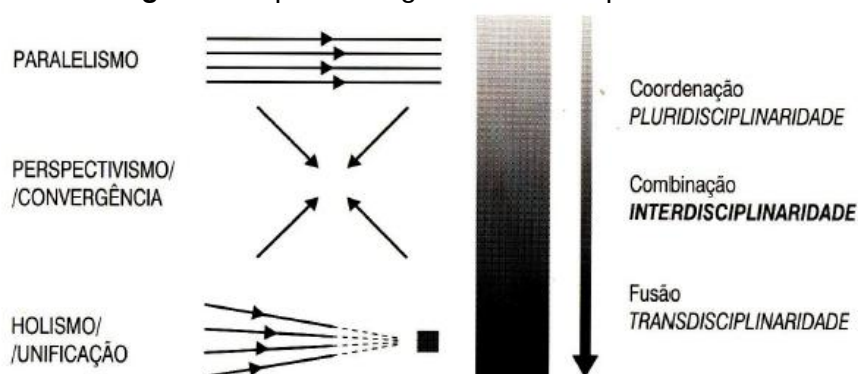
apresenta por muitas formas de sentido e destaca dois dos sentidos, que são diferentes, instaurados na disciplina científica e na disciplina escolar.

Assim como já citado por Fazenda (2011a), o texto de Olga Pombo (2008), chama a atenção para as quatro palavras diferentes que surgem da palavra disciplina: pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, que muitas vezes são usadas pensando em uma delas, com uma única intenção interdisciplinar.

A resistência a todas as ambiguidades e a todos os diferentes contextos em que é utilizada, obriga-nos a reconhecer que ela - a dita palavra - deve ter alguma pregnância, que o que por ela se procura pensar é algo que porventura merece ser pensado (POMBO, 2008, p. 12).

Ao analisar as quatro palavras, Olga Pombo, sintetiza para três, Dessa maneira, a multi ou a pluridisciplinaridade supõe o pôr em conjunto, o estabelecer algum tipo de coordenação, numa perspectiva de mero paralelismo de pontos de vista. Porém, quando dessa situação se avança a uma combinação, a convergência de uma complementaridade, já se coloca no terreno intermédio da interdisciplinaridade. E, ainda quando se aproxima de um ponto de fusão, desaparecendo a convergência, passa a pertencer ao campo da transdisciplinaridade. “a interdisciplinaridade é uma palavra que persiste, resiste, reaparece. O que significa que nela e por ela algo de importante se procura pensar” (POMBO, 2008, p. 15).

**Figura 1 - Epistemologia da Interdisciplinaridade**



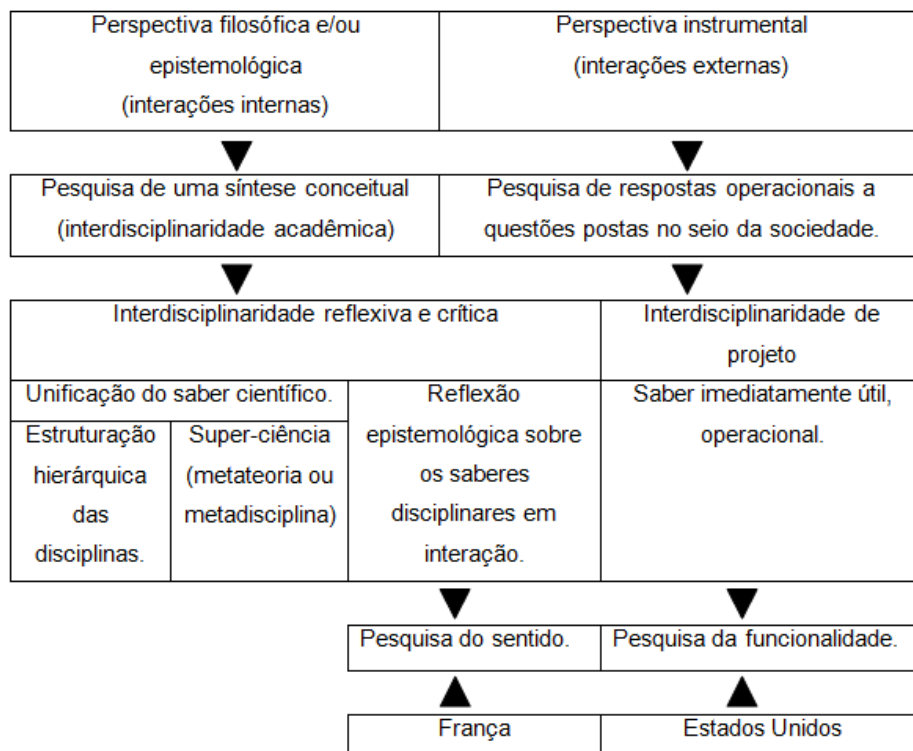
Fonte: (POMBO, 2008, p.14)

disciplinas curriculares se recortam sobre as científicas, acompanham a sua emergência, o seu desenvolvimento, embora, como sabemos, sempre com desfasamentos temporais e inexoráveis efeitos de desvio... Há, pois, uma flutuação de conceitos mesmo no interior da palavra disciplina. (POMBO, 2008, p.12- 13).

Em Lenoir (2005), observa-se a apresentação de concepções distintas da perspectiva interdisciplinar. Contudo as concepções, segundo o autor, devem ser cada uma apreendida em sua riqueza singular e ser consideradas como complementares. Cada uma traz um olhar distinto, mas também um valor acrescido na formação docente. Dessa maneira, por ângulos diferentes de olhares

A interdisciplinaridade responde a duas, grandes orientações distintas: por um lado, do ponto de vista epistemológico, a pesquisa de uma síntese conceitual, quer dizer, a pesquisa de uma unificação das ciências e a busca da unidade do saber, e, por outro lado, a pesquisa de respostas operacionais às questões sociais ou tecnológicas pelo intermediário de abordagens instrumentais (LENOIR, 2005, p. 09).

**Figura 2 - Duas perspectivas de apreensão da interdisciplinaridade**



Fonte: (LENOIR, 2005, p. 10)

Segundo Japiassú (1976), “A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (JAPIASSÚ, 1976, p. 74). Ele salienta que o grande desafio “não é a reorganização metódica dos estudos e das pesquisas, mas a tomada de consciência sobre o sentido da presença do homem no mundo” (JAPIASSÚ, 1976, p. 31).

Não há como pensar interdisciplinarmente se não valorizar as disciplinas científicas e escolares e suas particularidades. Segundo Maingain, Dufour e Fourez (2008, p. 45), “as práticas da interdisciplinaridade estão no atravessamento das fronteiras disciplinares sem menosprezar a contribuição das standardizações disciplinares”. Os autores ainda explicam que a constituição das disciplinas escolares, é demarcada, em parte, pelas práticas sociais, suas finalidades, estruturas internas e pelo funcionamento.

As disciplinas escolares constituem, pois, produções culturais relativamente originais, nascidas do cadinho da instituição escolar, no cruzamento de várias interações. Elas instituem um olhar particular sobre o mundo e a sociedade. Essa particularidade constitui, simultaneamente, a sua força e o seu limite (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 50).

Segundo Develay (1992),

Uma matriz disciplinar parece-nos constituída pelo ponto de vista que, num momento determinado, é emitida sobre um conteúdo disciplinar e que permite a sua coerência. Este ponto de vista é constituído pela escolha de uma identidade para a disciplina considerada. Ela leva a privilegiar, de fato, determinados conceitos, determinados métodos, determinadas técnicas, determinadas teorias, determinados valores e conduz, em última análise, a valorizar determinados objetos de ensino. A escolha de uma matriz disciplinar remete, além disso, para uma escolha ideológica raramente explicitada a fundo. (apud MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 49-50).

Para Oliveira e Caldeira (2016, p. 198), o sentido epistemológico do termo interdisciplinaridade transpõe o diálogo entre as fronteiras disciplinares, uma vez que, por meio da ação pedagógica interdisciplinar, podem-se aproximar os professores em torno de objetivos de aprendizagem comuns: como a formação do pensar lógico do educando fomentada pela aquisição de habilidades epistêmicas.

Gardner (1999) afirmou, conforme citado por Araújo, Caluzi e Caldeira (2008, p. 38), que é necessário ao aluno ter o domínio de algumas disciplinas para estar apto a trabalhar a interdisciplinaridade. Em Follari (2001), há concordância quando cita que “não se pode entremesclar o que não se conhece”.

Sobre disciplina Maingain, Dufour e Fourez, afirmam ela

Ser eficaz em certos contextos. (...). A principal diferença entre uma abordagem disciplinar e uma abordagem interdisciplinar é que a primeira produz ou mobiliza saberes e experiências, em função do paradigma da disciplina envolvida, enquanto a segunda produz ou

mobiliza conhecimentos e competências, estruturados em função de uma situação precisa e de uma finalidade particular (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 72-74).

Fourez (2003, p. 122-123) sintetiza a questão afirmando que existem teóricos que acreditam ser necessário se ater a um tratamento de ensino disciplinar restrito para que o aluno tenha bases sólidas antes de abordar problemas complexos. Já para os defensores da abordagem interdisciplinar, acreditam que começando cedo, os próprios alunos já perceberão como as disciplinas se comunicam para resolver diferentes situações.

Nos ensinamentos deixados por Paulo Freire se instiga aos professores a promover o diálogo nas aulas quando ao apresentar um novo conteúdo, buscar o conhecimento prévio dos estudantes para conduzi-los ao pensamento reflexivo.

Com base nos textos de Paulo Freire a interdisciplinaridade está no processo metodológico de ensino e de aprendizagens dialógicas. Freire entende que o ambiente de aprendizagem deva ser libertador no sentido de o aluno ser instigado a entender o seu contexto e relacioná-lo com o aprendizado para refletir, fazer uma codificação e reinventar uma sociedade melhor. “O objetivo da codificação é chegar ao nível crítico do conhecimento, com a experiência da situação no “contexto real” por parte do aluno (...)” (FREIRE, 1985, p. 34).

A educação libertadora é um processo pelo qual o educador convida os educandos a reconhecer e desvelar a realidade criticamente; não há sujeitos que libertam e objetos que são libertados, já que não há dicotomia entre sujeito e objeto. O libertar é dialógico (FREIRE, 1985, p. 102).

Sob a perspectiva do pensar pedagógico interdisciplinar, Pombo (2018) recorda a presença de obras influentes de grandes estudiosos que se mostram contra as consequências da especialização desenfreada nas ciências e aponta a necessidade da interdisciplinaridade para compreender a contemporaneidade.

Porque é da presença na consciência do investigador de várias linguagens e de várias disciplinas que pode resultar o próprio progresso científico. Ou seja, porque há uma heurística que resulta justamente dessa formação interdisciplinar (POMBO, 2008, p. 22).

Gilbert Durand, citado por Olga Pombo (2008, p. 22) chama a atenção do leitor sobre a história da ciência onde grandes criadores científicos tiveram formação universalista, ao contrário do que a maioria pensa, serem eles frutos da

especialização. Ainda acrescenta que mesmo a ciência tenha seguido um modelo de especialização, a escola deve defender perspectivas interdisciplinares.

Pombo (2008, p. 23) explica níveis de interdisciplinaridade segundo a teoria de Durand. O primeiro nível diz da fecundação recíproca que uma disciplina pode exercer sobre outra, através daquilo que, na consciência do cientista, permanece da sua formação interdisciplinar. Para um segundo nível, refere-se na aproximação interdisciplinar descobrir uma complexidade no objeto estudado, que seria impossível ao olhar disciplinar atingir. Para exemplificar, Pombo citou o caso de Leeuwenhoek, criador do microscópio, que ficou muito surpreso ao verificar seu invento, e poder ver um universo que não imaginava existir, se multiplicando, vistos pelas lentes de seu microscópio. O terceiro nível explica que a própria interdisciplinaridade permitia a constituição de novos objetos de conhecimento, como citado no exemplo:

O clima, a cidade, o trânsito, o ambiente, a cognição, são exemplos de objectos que uma única tradição disciplinar não poderia abarcar nem sequer constituir como objectos de conhecimento, isto é, que só existem como objectos de investigação porque, justamente, é possível pôr em comum várias perspectivas interdisciplinares (POMBO 2008, p. 24).

Também sob a ótica das questões pedagógicas, Fazenda (2011b) aponta a necessidade da eliminação das barreiras entre as pessoas e a instauração de uma prática dialógica e acrescenta que o valor e a aplicabilidade da interdisciplinaridade surgem, como meio de conseguir uma melhor formação geral; como meio de atingir uma formação profissional; como incentivo à formação de pesquisadores e de pesquisas; como condição para uma educação permanente; como superação da dicotomia ensino-pesquisa; como forma de compreender e modificar o mundo; por uma integração como necessidade e interdisciplinaridade. Assim,

Interdisciplinaridade é uma nova atitude frente à questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos colocando-os em questão. Exige, portanto, uma profunda imersão no trabalho cotidiano, na prática (FAZENDA, 2011b, p. 10).

De acordo com Pombo, Guimarães e Levy (1993), a interdisciplinaridade deverá ser compreendida como qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas pretendendo ter a compreensão de um objeto a partir da confluência de

pontos de vista diferentes e tendo como objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum. Para a autora, a interdisciplinaridade implica em alguma reorganização do processo de ensino/aprendizagem e supõe um trabalho continuado de cooperação dos professores envolvidos.

Conforme os casos e os níveis de integração pretendidos, ela pode traduzir-se num leque muito alargado de possibilidades: transposição de conceitos, terminologias, tipos de discurso e argumentação, cooperação metodológica e instrumental, transferência de conteúdos, problemas, resultados, exemplos, aplicações, etc. (POMBO; GUIMARÃES; LEVY, 1993, p. 13).

Pedro Demo define interdisciplinaridade como “a arte do aprofundamento com sentido de abrangência, para dar conta, ao mesmo tempo, da particularidade e da complexidade do real” (DEMO, 2001, p. 88). Ele apresenta a importância da interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem quando propõe uma atividade pedagógica que promova nos estudantes questionamentos e atitude de descoberta por meio da pesquisa, auxiliando assim, o processo de formação no que se refere ao saber pensar criticamente.

Em Maingain, Dufour e Fourez (2008), encontra-se uma síntese<sup>18</sup> resultante de diversas definições ditas por investigadores da Universidade Pública de Lieja, na Bélgica, ser a interdisciplinaridade uma interconexão das disciplinas em função de um contexto particular e de um projeto determinado. As disciplinas são solicitadas e interligadas a fim de construir um modelo original em resposta a um problema. Para os próprios autores, Maingain, Dufour e Fourez (2008),

A interdisciplinaridade em sentido estrito, quando recorrem a diversas disciplinas, com vista a elaborar uma representação ou modelização<sup>19</sup> de um conceito, acontecimento, situação problemática, a fim de se dotar de uma ferramenta de análise, de comunicação e ou de ação (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 71).

---

<sup>18</sup> Por **representação**, deve entender-se um discurso estruturado ou um esquema utilizado como substituto do real complexo (FOUREZ; ENGLEBRT-LECOMT; MATHY, 1997, p. 42-43, apud FOUREZ, 2003, p. 71).

<sup>19</sup> Uma representação ou uma modelização é uma construção e constitui uma simplificação em relação ao real. Um mapa das estradas é um exemplo de representação, simplificação do real, em função de finalidades particulares e para destinatários específicos. Este último traço caracteriza, com efeito, o conjunto dos nossos saberes (FOUREZ, 2003, p. 71).

Assim sendo, a interdisciplinaridade é uma prática que desenvolve aprendizagens integradoras e estruturadas, transferíveis e atualizáveis na ação do dia a dia no ensino.

Segundo Maingain, Dufour e Fourez (2008, p. 71), em situação escolar, na maioria dos casos, a intenção da interdisciplinaridade é por um lado cognitiva, e por outro, metodológica. Por ser cognitiva, ela faz com que o aluno faça uma representação de uma noção, acontecimento, situação ou de uma problemática. Já entendida como metodológica, ela ensinará os alunos a recorrer um modelo interdisciplinar para resolver uma problemática. Os autores alertam para que não se confunda a interdisciplinaridade com uma variante das pedagogias ativas ou pedagogia de projetos. Eles afirmam que a pedagogia de projetos se centra em uma ação a executar, já a interdisciplinaridade, centra-se na realização de uma representação adequada à ação, produz o saber com objetivo da ação.

Esses últimos autores apresentam uma metodologia de ensino proposta por Gérard Fourez (1997) que foi denominada por Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade, IIR. Por ela se estrutura a construção do conhecimento com características na percepção da problemática, na discussão de possibilidades de solução, na pesquisa integrando diversos saberes para obtenção de novas habilidades que auxiliam a uma resposta e na ação subsidiada pelo novo conhecimento. Desse modo entende-se que a metodologia das IIR faz justiça a sua denominação, pois recorrem a diversas saberes, com vista a elaborar uma representação.

Pelo estudo de autores consagrados que gerou esta síntese de referências bibliográfica sobre a interdisciplinaridade, entende-se que é necessário ao professor e toda equipe escolar se nutrir do verdadeiro conhecimento interdisciplinar, como também de posturas e atitudes pertinentes frente ao processo que se pretende vivenciar. Pois é notório, em muitas escolas, a presença de distorções de sentido quando se trata da interdisciplinaridade.

A seguir, apresenta-se um quadro apontando, sinteticamente, trechos das leituras que sugerem o necessário conhecimento interdisciplinar para atuação no ensino com esta metodologia.

**Quadro 2:** Resumo do necessário conhecimento interdisciplinar

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fazenda (2011a) | Afirma a necessidade de desenvolver investigações acuradas e análise atenta sobre a interdisciplinaridade, assunto atual e controverso e que exige profunda imersão no trabalho cotidiano e na prática.                                                                                                  |
| Lenoir (2005)   | Observa que há apresentação de concepções distintas da perspectiva interdisciplinar. Do ponto de vista epistemológico, a pesquisa de uma síntese conceitual, e, por outro lado, a pesquisa de respostas operacionais às questões sociais ou tecnológicas pelo intermediário de abordagens instrumentais. |
| Japiassú (1976) | Salienta que o grande desafio interdisciplinar é a tomada de consciência sobre o sentido da presença do homem no mundo.                                                                                                                                                                                  |
| Pombo (2008)    | Percebe o uso da palavra em diversas situações de propósitos educacionais com sentidos muito díspares e todas afirmando ser interdisciplinar. A autora explica níveis de interdisciplinaridade segundo a teoria de Durand.                                                                               |

Fonte: elaborado pela pesquisadora

Em seguida apresenta-se um apanhado do que se tratou acerca das concepções interdisciplinares neste capítulo.

**Quadro 3:** Resumo sobre o que se entende por interdisciplinaridade (continua)

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fazenda e Godoy (2014)           | A interdisciplinaridade é uma relação de reciprocidade, de mutualidade, que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida diante do problema do conhecimento. É a substituição de uma concepção fragmentária para unitária do ser humano.  |
| Japiassú (1976)                  | A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa.                                                       |
| Maingain, Dufour e Fourez (2008) | A interdisciplinaridade é quando recorrem a diversas disciplinas, com vista a elaborar uma representação de um conceito, acontecimento, situação problemática, a fim de se dotar de uma ferramenta de análise, de comunicação e ou de ação. |

**Quadro 3:** Resumo sobre o que se entende por interdisciplinaridade (conclusão)

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oliveira e Caldeira (2016) | A epistemologia interdisciplinar transpõe o diálogo entre as fronteiras disciplinares, pois, por meio da ação pedagógica interdisciplinar, aproxima professores em torno de objetivos de aprendizagem comum, como a formação do pensar lógico do educando.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Brasil (2013)              | A interdisciplinaridade, como prerrogativa para a produção e organização do conhecimento escolar, é a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade, isto é, dos diversos campos da ciência representados em disciplinas. Ela tem como objetivo possibilitar a compreensão do significado dos conceitos, das razões e dos métodos pelos quais se pode conhecer o real e apropriá-lo, em seu potencial, para o ser humano. |
| Brasil (2002)              | A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar.                                                                                                                       |
| Freire (1987)              | A interdisciplinaridade está no processo metodológico de ensino e de aprendizagens dialógicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pombo (2008)               | A interdisciplinaridade pode traduzir-se num leque muito alargado de possibilidades: transposição de conceitos, terminologias, tipos de discurso e argumentação, cooperação metodológica e instrumental, transferência de conteúdos, problemas, resultados, exemplos, aplicações, etc. É uma palavra que persiste, resiste, reaparece. O que significa que nela e por ela algo de importante se procura pensar.                                                                                 |
| Demo (2001)                | A interdisciplinaridade é como a arte do aprofundamento com sentido de abrangência, para dar conta, ao mesmo tempo, da particularidade e da complexidade do real. É desenvolvida como metodologia escolar por meio da pesquisa entendida como um princípio educativo e científico que no processo de formação envolve o saber pensar criticamente.                                                                                                                                              |

Fonte: elaborada pela pesquisadora

Ao refletir a leitura desses textos, percebe-se que cada autor citado, concebe a interdisciplinaridade como mais uma possibilidade para beneficiar o processo ensino-aprendizagem. Entende-se que se aproximam de um objetivo geral que se volta a um ensino de qualidade e entrosamento entre sujeitos e ensino-aprendizagem.

No entanto, para alcançar o objetivo dessa pesquisa, escolheu-se se atentar sob a perspectiva de Fazenda (2011a), Japiassú (1976) e Fourez (1997).

Tal escolha se justifica pela complementaridade do assunto encontrada nas leituras dos textos desses autores que promoveu maior compreensão interdisciplinar. Fazenda enfatiza a relação de reciprocidade e de atitude diante do problema do conhecimento com ênfase nas atividades pedagógicas. Japiassú, complementando com discussões epistemológicas. E, pela proposta de Fourez, as IIR, apresenta um exemplo de metodologia interdisciplinar com etapas bem estruturadas, permitindo a aproximação entre educador, educando e projeto de pesquisa, relacionados com situações-problema social e historicamente localizados.

### **3.1 Questões Relacionadas à Interdisciplinaridade**

#### **3.1.1 Relacionamentos entre as pessoas no ambiente escolar frente à metodologia interdisciplinar**

Ao se tratar de interdisciplinaridade nas escolas pressupõe-se que as relações entre os sujeitos e objeto de estudo estejam coerentes neste processo apresentando um relacionamento horizontal entre professor, aluno e conhecimento.

Esse relacionamento teve com o passar dos tempos, variações em sua maneira de ser. Ao retomar os primórdios da história na antiga Grécia, Fazenda (1994), chama aquele relacionamento de parceria, quando na Paideia<sup>20</sup> o preceptor e discípulo se reuniam em exercício de troca de conhecimentos. “Em troca, em parceria, ambos evoluem – preceptor e discípulo e com essa evolução a possibilidade de construção/produção de novos conhecimentos” (p. 38).

Continuando nas leituras dos textos de Fazenda, sabe-se que, com o passar dos tempos, esse relacionamento de parceria e sem uma ordem regular, também

---

<sup>20</sup> Paidéia é um termo do grego antigo, empregado para sintetizar a noção de educação na sociedade grega clássica.

chamado de matriarcal<sup>21</sup> foi se transformando em novos moldes mais estruturados, iniciando o Discurso do Método com o professor em seu papel de ensinar, o aluno com o papel de aprender no lugar que acontece a aprendizagem, a escola. Aí se encontra Descartes e seus seguidores com a idéia da objetividade que sustenta a racionalidade, conhecida por atitude patriarcal. Esse conceito do relacionamento entre professor e aluno vigorou por todo o século XIX, XX e ainda hoje, há quem acredite que é o único e verdadeiro.

Já no final do século XVIII, Rousseau argumenta diferente e aponta a necessidade de exercer-se juntamente com a objetividade, a subjetividade e encontra seguidores como os conhecidos teóricos da educação da Escola Nova Dewey, Decroly, Montessori, Freinet, entre outros que desenvolvem essa teoria no final do século XIX e início do século XX. Havia uma pedagogia científica que preocupava com questões subjetiva, aplicadas à vida pessoal do aprendiz que envolvia a filosofia, a psicologia, para entender, por exemplo, o desenvolvimento da espontaneidade infantil. Nessa época, Maria Montessori apresenta a idéia de que o aluno é quem conduz o processo do seu conhecimento e o professor observa e interfere quando necessário, incentivando-o a buscar sua autonomia. “Ensinar volta a ter, com Montessori, o mesmo significado encontrado no léxico comum, de que ensinar é aprender, porque ensinar é, sobretudo pesquisar, e por isso é também construir, é aprender” (FAZENDA, 1994, p. 40). Sendo assim, no relacionamento entre as partes da construção do conhecimento era notória a alteridade, iniciada com Rousseau e, por conseguinte, com os precursores da Escola Nova. Esse ideal foi ofuscado pela força do que é objetivo, mas no final do século XX retorna com Einstein, Boher, os filósofos da ciência. A objetividade incorpora o espírito do paradigma de alteridade na ciência. Apresenta uma verdade que pode ser questionada, aprimorada, estando sempre em construção.

Contudo, hoje, arraigada nos ideais de Descartes e incomodada pelos ideais advindos de Rousseau, se encontra nossa educação. Todos já ouviram falar das novas possibilidades educacionais, da interdisciplinaridade existente em novas

---

<sup>21</sup> Ciclo ou fase Matriarcal também denominada por urobórica é estágio inicial, indiscriminado, em que a psique da mãe e da criança forma um todo. Surge da união self/corpo/natureza/outro. Descrição feita a partir de Eric Neumann (1973) e Michael Fordham (1969), apud Fazenda (1994). Este é o ciclo caracterizado por uma maior distância entre o ego e o self. Existem aqui o certo e o errado, o permitido e o não permitido. O ruim é sempre ruim e o bom é sempre bom nos diz também Suely Moreira em dissertação de mestrado publicada em livro: “Da clínica à sala de aula”, como cita Fazenda (1994).

atitudes de ensino e de aprendizagem. Alguns até se movimentam para ela, porém a maioria dos docentes apenas teoriza e se confunde na prática.

Muitos já falam na mudança, chegam até a vislumbrar a possibilidade dela, porém, conservam na sua forma própria de ser educador, de ser pesquisador, de dar aulas um patriarcado que enquadra, que rotula, que modula, que cerceia, que limita. Poucos são os que se aventuram a viver alteridade, porque é caro o preço que se paga pela mudança de ciclo (FAZENDA, 1994, p. 42).

Percebe-se que os diferentes modelos educacionais coexistem, hoje, em uma mesma instituição. Segundo Fazenda, nas escolas estão currículos com disciplinas rígidas, cargas horárias extensas e objetivos dúbios, mas nos planos de trabalho estão descritas as ações educativas serem interdisciplinares. Parece que dessa maneira tudo fica muito ruim, porque não está definido de verdade, os objetivos educacionais e as maneiras essenciais para alcançá-las. Os relacionamentos dos envolvidos na educação estão desconectados. Existe um discurso na educação que objetiva desenvolver cidadãos críticos e autônomos, mas durante as aulas há uma relação entre o professor e o aluno em que o primeiro fala e o segundo escuta. Aos que realmente se preocupam com a educação, sabe que, para cada objetivo que se pretende deve haver o caminho coerente a seguir a fim de atingir tais objetivos.

Há neste contexto também, o perigo de educadores perceberem o fracasso escolar e desistir de tudo que foi construído até hoje e se lançarem a um novo modelo indiscriminado, sem base e raízes. Aí se estabeleceria o caos. Ao se tratar das relações professor e aluno, Fazenda (1994) aponta que “é necessário saber quem é quem, porém o respeito, a mutualidade, a reciprocidade, são indicadores de alteridade e precisam ser preservados” (FAZENDA, 1994, p. 44).

Hilton Japiassu, em palestra, afirma que os professores devem se relacionar com seus alunos por meio de questionamentos, provocações ao pensamento e não se reduzirem ao “papel de disciplinadores intelectuais, de capatazes da inteligência ou de simples revendedores de um saber-mercadoria” (JAPIASSU, 1994).

Paulo Freire (1987) quando trata a educação sob a ótica da problematização e da libertação da ignorância encerra com a verticalidade das práticas tradicionais de ensino, na qual o professor “deposita” de cima para baixo os conhecimentos no aluno e instaura a valorização do diálogo. Ele entende que professor e aluno terão que compor um diálogo, para que ocorra a percepção do mundo em que vivem e refletir sobre ele para que seja cada vez melhor.

Recordando as palavras de Fazenda e Godoy (2014) sobre a interdisciplinaridade, nota-se que o diálogo aí também está presente quando o contexto interdisciplinar se constitui de uma relação de reciprocidade que pressupõe uma atitude.

Atitude de quê? Atitude de busca de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera frente aos atos não consumados; atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo, com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo; atitude de humildade frente à limitação do próprio ser; atitude de perplexidade frente a possibilidade de desvendar novos saberes; atitude de desafio, desafio frente ao novo, desafio em redimensionar o velho; atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas; atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível; atitude de responsabilidade, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 2010, p. 170).

Fourez (1997) enfatiza a participação do sujeito na perspectiva de uma construção social. O autor, por meio das IIR, pretende oferecer ao educando a capacidade de negociar as decisões que terá que tomar diante de determinadas situações-problema.

Perante tais reflexões sobre o relacionamento dos envolvidos com a educação, mais precisamente com o processo ensino-aprendizagem, retorna-se aos princípios do currículo integrado que buscam de forma geral, ampliar as inúmeras possibilidades de interação entre disciplinas, áreas do conhecimento, sujeito e objeto e teoria e prática, que reforçam a importância do diálogo, da reflexão para a compreensão e aquisição de novos conhecimentos.

### **3.1.2 Professores e o Ensino Interdisciplinar**

Recorrer à teoria de Ivani Fazenda sobre o conceito da interdisciplinaridade escolar é um bom começo para um passeio nos terrenos onde se pretende desenvolver os novos conhecimentos e observar os sujeitos que mais tem proximidade com a formação do educando. Tais sujeitos, os professores, constituídos por diferentes histórias, culturas e características, convivem no ambiente escolar composto por infinitas possibilidades de imprevistos.

Assim, de acordo com (FAZENDA, 2011a) para a interdisciplinaridade acontecer, é necessário viver alguns princípios como a humildade, a coerência, a espera, o respeito e o desapego, pois a interdisciplinaridade é uma questão de

atitude de engajamento, de compromisso pessoal, de diálogo que favorece uma relação recíproca e de criação constante. Segundo a autora, a interdisciplinaridade é construída pela atitude de experimentar uma postura pedagógica dialógica na sala de aula. No lugar de o docente se preocupar em transmitir o conhecimento, ele passa a ser o atuante, o crítico, o animador por excelência da busca do novo conhecimento.

Japiassú (1976) afirma que não se pode esperar por uma lei ou por um conjunto de medidas administrativas mudarem hábitos tão arraigados e tornar as instituições de ensino com estruturas cada vez mais flexíveis e capazes de absorver novos conteúdos e de se integrarem em função dos verdadeiros problemas. É necessário entender que novas posturas são conquistadas aos poucos, fazendo e aprendendo a ter coragem de inovar. Trocar ações rotineiras por ações dialógicas. Corroborando com os mesmos ideais, Fazenda diz que a interdisciplinaridade:

Será possível pela participação progressiva num trabalho de equipe que vivencie esses atributos e vá consolidando essa *atitude*. É necessário, portanto, além de uma interação entre teoria e prática, que se estabeleça um treino constante no trabalho interdisciplinar, pois interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende, apenas *vive-se, exerce-se*. Interdisciplinaridade exige um engajamento pessoal de cada um (FAZENDA, 2011a, p. 94).

Ao constatar que o ensino precisa ser diferente e melhorado para que aconteçam aprendizagens significativas do ponto de vista de construção de conhecimentos e não apenas a transferência deles, a humildade em entender que, como professor, essa pessoa é também alguém que está em processo contínuo de aprendizagens. É necessário ao docente refletir sobre a historicidade da instituição em que está trabalhando, conhecer a comunidade em que os alunos estão inseridos, analisar se todo o conteúdo previsto a ser ensinado, é realmente indispensável e partir do que os alunos já conhecem sobre determinado assunto, para prosseguir com coerência.

Dessa maneira, Libâneo (1998) aponta algumas posturas ao docente para se adequar o ensino às necessidades educacionais e sociais.

1. Assumir o ensino como mediação: aprendizagem ativa do aluno com a ajuda pedagógica do professor; (...)
2. Modificar a idéia de uma escola e de uma prática pluridisciplinares para uma escola e uma prática interdisciplinares; (...)
3. Conhecer estratégias do ensinar a pensar, ensinar a aprender a aprender; (...)
4. Persistir no empenho de auxiliar os alunos a buscarem uma perspectiva crítica dos

conteúdos; (...) 5. Assumir o trabalho de sala de aula como um processo comunicacional e desenvolver capacidade comunicativa; (...) 6. Reconhecer o impacto das novas tecnologias da comunicação e informação na sala de aula ( televisão, vídeo, games, computador, Internet, CD-ROM etc. ); (...) 7. Atender à diversidade cultural e respeitar as diferenças no contexto da escola e da sala de aula; (...) 8. Investir na atualização científica, técnica e cultural, como ingredientes do processo de formação continuada; (...) 9. Integrar no exercício da docência a dimensão afetiva; (...) 10. Desenvolver comportamento ético e saber orientar os alunos em valores e atitudes em relação à vida, ao ambiente, às relações humanas, a si próprios (...) (LIBÂNEO, 1998, p. 29-45).

Para Pombo (2006), a interdisciplinaridade não é qualquer coisa que nós tenhamos que fazer. É qualquer coisa que se está a fazer quer nós queiramos ou não. Nós situamo-nos em situação de transição e os acontecimentos de nossas vidas são interdisciplinares quando usamos algum conhecimento para resolver situações diversas. Quando nas escolas professores são curiosos, com abertura de espírito e gosto pela colaboração e cooperação e estão num trabalho em comum, se faz interdisciplinaridade. Se eles são capazes de partilhar seus pequenos domínios do saber, coragem necessária para abandonar o conforto da própria linguagem técnica e se aventuram em um domínio que é de todos e de que ninguém é proprietário exclusivo, estão trabalhando interdisciplinarmente.

A interdisciplinaridade surge na escola, não como uma nova proposta pedagógica apresentada aos professores pelos pedagogos ou poderes centrais, mas como uma aspiração emergente no seio dos próprios professores. São os professores que, por sua iniciativa, vem realizando, com uma frequência crescente, experiências de ensino que visam alguma integração dos saberes disciplinares e implicam algum tipo de trabalho de colaboração entre duas ou mais disciplinas (POMBO; GUIMARÃES; LEVY, 1993, p. 08).

Em Demo (2001) se declara a necessidade de nova perspectiva ao professor. A ele é necessário pensar pela via da aprendizagem, não da aula. Para esse autor, assim como para os outros citados anteriormente, professor, é primeiro, quem sabe aprender com virtudes comprovadas e reconhecidas; segundo, é quem sabe fazer o estudante aprender. A preocupação como fazer o aluno aprender deve estar em primeiro plano e não “dar aula”.

Já em 1994, Fazenda dizia que professor moderno carece tornar-se interdisciplinar. Ser interdisciplinar não deixará o conhecimento de ser especialista, principalmente quando conhecer profundamente, por meio sistematizado, analítico,

meticulosamente reconstruído. A Interdisciplinaridade não pode significar a acumulação de incompetências, mas precisamente o contrário (FAZENDA, 1994).

Hilton Japiassu (2006) nos recorda a máxima de Péguy quanto à poesia: "quando a poesia está em crise, a solução não consiste em decapitar os poetas, mas em renovar as fontes de inspiração". A renovação das fontes de inspiração no processo ensino-aprendizagem precisa ser constante, pois sempre se alteram os contextos de sala de aula e novas posturas são necessárias.

Dessa maneira, para renovar as fontes de inspiração, Fazenda (2011a, p. 21) afirma que para viver a Interdisciplinaridade é necessário, antes de tudo, conhecê-la, em seguida pesquisá-la, posteriormente, definir o que por ela se pretende, respeitando as diferenças entre uma formação pela ou para a Interdisciplinaridade.

#### **4. REFLEXÕES TEÓRICAS SOBRE ILHAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE**

Sobre Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade entende-se como uma metodologia de ensino proposta por Gérard Fourez (1997) com a pretensão em formar estudantes autônomos, críticos e atuantes na sociedade. Quando se trata de um processo pedagógico, a construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade corresponde a “uma finalidade de aprendizagem claramente elucidada e negociada por todos os atores do processo, professores e alunos” (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 75).

Segundo Fourez (1997) o conceito Ilha Interdisciplinar de Racionalidade é usado para designar uma modelização e metaforicamente representa uma ilha de conhecimentos, que a propósito de um assunto, emerge de um oceano de ignorância. O termo racionalidade refere-se ao discutir racionalmente uma situação, com conhecimento do que está se tratando (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ; 2008, p. 71).

“A construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade constitui uma formalização rigorosa das práticas interdisciplinares” (MAINGAIN; DUFOR; FOUREZ, 2008, p. 119), por ela pretende-se produzir uma representação teórica apropriada em uma situação precisa e em função de um projeto determinado (FOUREZ, 1997, p. 69).

Dessa maneira, a construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade surge de uma problemática do cotidiano do estudante e tem como objetivo dar significado ao ensino escolar e, ao mesmo tempo, à construção do modelo teórico, processo no qual são envolvidos conhecimentos científicos referentes a saberes de diversas disciplinas.

Por essa ótica, o processo de interdisciplinaridade escolar visa desenvolver a competência para representar uma problemática podendo recorrer a diversas opções para a resolução, como a utilização da própria experiência, por pontos de vistas diversos e também, por meio de diferentes disciplinas. É Interessante que o estudante entenda que não se consegue resolver a complexidade de uma questão por meio de uma só disciplina. Segundo Fourez, pelas IIR se desenvolve objetivos humanísticos, sociais e econômicos. Os objetivos humanistas relacionam-se à autonomia, competência de se compreender no mundo e agir sobre ele de maneira

consciente; os objetivos relacionados ao social buscam competências comunicacionais, capazes de ajudar as pessoas a se organizar e dar-lhes os meios para participar de debates democráticos que exigem conhecimentos e um senso crítico para diminuir as desigualdades sociais; e os objetivos políticos pretendem desenvolver competência de algum domínio e responsabilidade relacionados à participação efetiva do cidadão no desenvolvimento do potencial tecnológico e econômico do mundo (FOUREZ, 2003, p. 113).

#### O ensino

Trataria de proporcionar aos alunos a experiência de ter participado de uma coletividade praticando um debate. Ter vivido, desta forma, tal experiência, confere uma competência da qual se pode preparar explicitamente a transferência para outras situações (FOUREZ, 2003, p. 115).

Por toda a construção da ilha de racionalidade interdisciplinar englobam-se quatro elementos: um projeto a ser desenvolvido, um grupo de sujeitos que elabora esse projeto e para o qual a ilha de racionalidade interdisciplinar é construída, os produtores, um grupo de sujeitos destinatários do projeto, para o qual o projeto é endereçado (que pode ser o mesmo grupo dos elaboradores da ilha de racionalidade interdisciplinar), os destinatários, e, por fim, um contexto no qual a ilha de racionalidade interdisciplinar é construída e no qual o projeto será desenvolvido (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 86 - 87).

Para organizar a viabilidade metodológica à construção de uma Ilha interdisciplinar de Racionalidade, Fourez (1997) propõe etapas ao seu desenvolvimento, as quais, segundo o autor, não precisam ser necessariamente seguidas rigorosamente, mas podem ser adaptadas de acordo com a necessidade. As etapas são flexíveis e, em alguns casos, podem ser suprimidas ou revisitadas.

O conjunto das etapas para a construção de uma ilha de racionalidade interdisciplinar é composta por: a construção do clichê, a construção do panorama espontâneo, consulta aos especialistas e às especialidades, Indo à prática, a abertura aprofundada de uma ou outra caixa negra (com a ajuda de especialistas disciplinares), esquematização global da tecnologia, abertura de algumas caixas negras sem a ajuda de especialistas, por fim, a síntese da ilha de racionalidade interdisciplinar produzida.

#### 4.1 Modelização do processo

A construção das IIR perpassa etapas permitindo que a finalidade de aprendizagem seja claramente elucidada e negociada pelos envolvidos e que no desenvolver do projeto, professores e alunos não percam de vista seus objetivos e tenham o controle do processo. A seguir, apresentam-se as etapas das IIR.

##### **Etapa 1 – A construção do clichê**

A construção do clichê de uma situação é a realização de uma estratégia educacional para se obter um diagnóstico do que os alunos sabem sobre um tema. Pode ser feito entre outras técnicas, um *brainstorming* sobre o que sabem do assunto. É o ponto de partida da pesquisa em que serão expressas todas as questões possíveis, abertas e específicas. Pode-se também optar pela exposição de um técnico, ou ainda, pela desmontagem de um equipamento a estudar (FOUREZ, 1997).

##### **Etapa 2 – A construção do panorama espontâneo**

De acordo com Maingain, Dufour e Fourez, (2008, p. 92-94) essa é uma etapa na qual se amplia a tarefa anterior da construção do clichê, ainda de modo espontâneo, porém “utiliza-se uma grelha de investigação” do tipo sistêmico por meio de listas que determinam parâmetros e destacam suas interações com o objetivo de estabelecer um panorama da situação envolvida.

- Lista dos atores humanos ou dos atuantes materiais, envolvidos por e na situação, indivíduos, grupos sociais, instituições, empresas...;
- Lista dos condicionamentos, normas, valores, códigos, modelos implicados na situação;
- Lista das implicações relativas à situação;
- Lista das tensões e controvérsias suscitadas pela situação;
- Lista das escolhas, alternativas, evoluções ligadas à situação;
- Lista dos cenários consideráveis para uma ação.

Nesta fase provavelmente os investigadores não têm ainda uma clareza de como abordar o assunto. Por meio dessa listagem será proporcionado maior entendimento para a escolha de qual ponto de vista o assunto será tratado e se será

necessário um reenquadramento das idéias levantadas. Assim, será necessária a realização de uma lista das caixas negras a abrir. Outra vez, metaforicamente, Fourez (1997) quer conceituar no domínio dos conhecimentos, a caixa negra “designará um sistema<sup>22</sup>, processo, lei, modelo, ferramenta, aparelho que se aprende de maneira global sem compreender sua estrutura própria”. (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 94). Por exemplo, na escola, correspondem aos conteúdos que alunos ainda não dominam bem, competências ainda não formalizadas.

Ainda entre as listas se enquadram:

- Listas de disciplinas<sup>23</sup> a ser consultadas;
- Lista de especialistas

### **Etapa 3 – Consulta aos especialistas e às especialidades**

Durante os trabalhos, se entre os membros do grupo que desenvolve o projeto não há quem possa esclarecer ou discutir sobre determinado assunto envolvido na situação, pode haver a necessidade de consultar especialistas.

Um bom método de consulta de um especialista é objeto de uma aprendizagem específica, que inclui uma formação do espírito crítico relativamente às pessoas ou às fontes consultadas e que constitui uma competência a ensinar aos alunos (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 95).

O grupo da pesquisa é que define quais especialistas listados serão consultados. Esta consulta permitirá a definição de abertura das caixas-pretas. Dois tipos de critérios para a escolha dos especialistas são preponderantes: a situação e o projeto selecionado no início e os objetivos escolares.

### **Etapa 4 – Indo à prática**

Este é um momento de aprofundamento, “através de situações concretas, de descidas ao terreno de encontros pessoas-recursos, ou mesmo de leituras”

---

<sup>22</sup> No dia a dia usamos vocabulários, aparelhos, tomamos certos medicamentos, sem conhecer a total complexidade que os constitui. Por exemplo, usamos GPS, celular, sem saber o que os fazem funcionar. Tomamos certas vitaminas para determinados fins, mas não conhecemos como funciona quando em contato com nosso organismo. Esses exemplos são caixas negras que podemos desvendar.

<sup>23</sup> A busca nas disciplinas se explica, por exemplo, pelos conhecimentos estandardizados (referências, conceitos, modelos teóricos...), que convém mobilizar com vista à abertura de caixas negras e cuja contribuição se integrará na construção da representação interdisciplinar (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 94).

(MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 96), para tomar a decisão mais certa na concretização do que se há de realizar. O projeto e os construtores da ilha de racionalidade que determinarão o caminho a continuar. A importância agora estará mais na situação de confronto com a prática. Esta etapa pode ser efetuada de várias maneiras: interrogando-se um especialista, desmontando-se um equipamento, inteirando-se melhor a respeito de outros aspectos do equipamento, etc.

### **Etapa 5 – Abertura aprofundada de algumas caixas negras e descoberta de princípios disciplinares que são base de uma tecnologia**

As listas dos princípios relacionados e das caixas negras que deverão ser abertas mobilizam disciplinas e especialistas e constituem a base do panorama a ser tratado. Neste momento da proposta se pode trabalhar o rigor de uma disciplina específica, a base original de tratamento do assunto que se pretende examinar.

Importante lembrar-se do objetivo primeiro desta metodologia que é a busca da autonomia dos estudantes frente ao mundo científico-técnico em que vivem, e assim, mesmo fazendo apelo às disciplinas específicas tradicionais, é cauteloso escolher estratégias que privilegiem esta orientação.

### **Etapa 6 – Esquematização global da tecnologia**

Esta etapa é constituída por uma síntese da ilha de racionalidade produzida. O clichê do início dos trabalhos parece não ser suficiente para resolver algo pretendido. Interessante que os participantes, nessa altura, façam uma síntese das listagens para adequá-las ao panorama antes determinado. A síntese pode ser um relatório, exposição, um esquema, uma figura ou um resumo contendo os principais pontos da ilha de racionalidade e especificando as caixas negras que podem ser abertas pelo professor, coerente à conveniência. Com todos esses processos, é possível dar uma representação teórica do assunto inicial abordado com uma ou mais ilhas de racionalidade a esse respeito.

É o momento em que se procede ao confronto das representações existentes com os saberes estabelecidos pelas disciplinas e em que se completa a cartografia dos conhecimentos necessários à construção de uma ilha de racionalidade (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 98).

De acordo com Maingain, Dufour e Fourez, (2008, p. 100), conseguir fazer um tipo de modelização, por exemplo, o relatório, constitui uma competência fundamental. Esta representação teórica não surge de acúmulos de informações, e sim, de um trabalho de seleção, síntese e negociação. É preciso decidir o que colocar no relatório, surgindo dessa maneira o caráter intencional e político da construção do conhecimento.

### **Etapa 7 – Abertura de algumas caixas negras sem a ajuda de especialistas**

Em situações do nosso dia a dia construímos intuitivamente explicações, mesmo sem sabermos com propriedade alguns conceitos científicos e técnicos envolvidos. Estas construções realizadas envolvem a avaliação de vários fatores interdisciplinares e produzem o sentimento de autonomia frente ao cotidiano.

Na fase de abertura de caixas negras, o professor intervém orientando na mobilização de conhecimentos e de competências disciplinares com vista à realização do projeto. Assim, a busca de modelos aproximados se caracteriza como excelente objetivo educacional. Como diante das situações quase nunca temos os especialistas disponíveis a nos auxiliar, o incentivo aos alunos a construir ponderadamente ilhas de racionalidade para compreender tais situações de forma autônoma é imprescindível.

### **Etapa 8 – Síntese da ilha de racionalidade produzida**

Para sintetizar a ilha de racionalidade é necessário cruzar elementos variados de maneira objetiva. É importante o bom uso das caixas negras aprendendo a dominar um protocolo de pesquisa e instruir os alunos a saber avaliar quando é útil ou não abrir as caixas negras relacionando-as a um projeto definido. Para tanto, Fourez (1997) coloca que quatro questões devem ser respondidas:

- a) O que estudamos nos ajuda a “negociar” com o mundo tecnológico examinado?
- b) Ele nos deu certa autonomia no mundo científico-técnico na sociedade em geral?
- c) Em que os saberes obtidos nos ajudam a discutir com mais precisão quando da tomada de decisões?
- d) Em que isto nos dá uma representação de nosso mundo e de nossa história que nos permite melhor situar-nos e fornecer uma real possibilidade de comunicação com os outros?

Segundo Maingain, Dufour e Fourez (2008, p. 101), na finalização do processo pretendido é interessante avaliar as modificações e os alargamentos sucessivamente operados entre a representação espontânea, o panorama e o modelo teórico construído, realizando assim, a reflexão epistemológica. Deve-se também, focalizar a reflexão do estudante sobre a própria metodologia, forçando-os a apropriação desse conhecimento para transferi-lo em outras situações do mesmo tipo, acontecendo dessa maneira, a reflexão cognitiva.

Nesse estágio, está-se em relação ao clichê e ao panorama, uma representação mais afinada. Trata-se da representação interdisciplinar ou da ilha interdisciplinar de racionalidade.

## 5. PERCURSOS METODOLÓGICOS: A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

### 5.1 Tipos da Pesquisa

Os estudos nesta pesquisa se realizaram por meio da abordagem qualitativa que “trabalha com universo de significados, motivos aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos” (MINAYO, 2001, p. 14).

Segundo Triviños (1987), a pesquisa com enfoque qualitativo surgiu da necessidade de propor “alternativas metodológicas para a pesquisa em educação” (TRIVIÑOS, 1987, p. 116).

Quanto aos procedimentos nesta pesquisa percorrem-se os terrenos das pesquisas bibliográfica, documental e de campo.

Como constituinte do enfoque qualitativo, a pesquisa bibliográfica, “busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado tema ou problema” (CERVO; BERVIAN, 1983, p. 55), neste caso, a interdisciplinaridade.

Somando-se a este procedimento, a pesquisa documental, realizada com análise no Plano de curso do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio e nos cadernos finais de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, deste mesmo curso foi necessária uma vez que:

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito freqüentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (CELLARD, 2008, p. 295).

Consistiu-se também em uma pesquisa de campo, uma vez que se aplicaram questionários que serão detalhados nos itens 5.4; 5.7.1 e 5.7.2. Segundo Gonsalves,

A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...] (GONSALVES, 2001, p. 67).

A pesquisa constitui-se por etapas distintas, porém, a construção se deu de maneira flexível e por vezes, algumas delas foram revisitadas.

Houve a caracterização do ambiente escolar, como também os procedimentos de coleta, tratamento e análise dos dados.

## **5.2 Procedimentos Éticos**

O Projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Unesp, junto à Faculdade de Ciências, conforme Resolução nº 466 (BRASIL, 2012c), do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (Conep); sendo que o respectivo código CAAE - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética, é 84125618.4.0000.5398 e o número do Parecer é 2.768.123. O resultado da sua aprovação ocorreu em 12 de julho de 2018 (Anexo I).

Esta pesquisa atende aos requisitos do Programa de Mestrado Profissional em Docência para Educação Básica, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FC/UNESP), campus de Bauru – SP.

## **5.3 Participantes**

Sobre os participantes da pesquisa, estiveram presentes os professores voluntários do CPS que assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido aos Professores (TCLE), constante no Apêndice I, e que preencheram o Termo de Identificação do Voluntário (Apêndice II).

## **5.4 Instrumentos de coleta**

Como instrumento de coleta de dados foram aplicados questionários aos professores do CPS. O primeiro para avaliar como os professores do CPS compreendem a interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem, composto por 08 questões (Apêndice III), outro, com a mesma intenção, porém com uma única pergunta, pelo instrumento de redes sociais, via aplicativo de comunicação (Apêndice IV).

Concomitantemente, à coleta de dados, anteriormente citada, e às consultas nos referenciais teóricos, para responder à questão sobre como conduzir o processo de ensino-aprendizagem por uma metodologia interdisciplinar, ocorreu uma análise nos cadernos finais de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, como também da

metodologia desenvolvida nas aulas de TCCs do 3º ano do ETIM para averiguar se ocorria a interdisciplinaridade neste processo. A leitura dos TCCs e o acompanhamento das aulas proporcionaram o reconhecimento da adaptabilidade da metodologia de Fourez ao contexto da escola, como também ao currículo proposto no curso em questão.

### **5.5 Caracterização da escola**

A ETEC. Dr. Luiz César Couto, de Quatá (Figura 3), é uma das Escolas Técnicas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, que é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, foi fundada através do Decreto 51.094 e completou 50 anos no ano de 2018.

A Unidade Escolar atende em média 498 alunos, nos seguintes cursos: Ensino Médio, Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Açúcar e Alcool, Técnico em Agronegócio, Técnico em Agropecuária, Técnico em Alimentos, Técnico em Recursos Humanos e Técnico em Segurança do Trabalho.

A elaboração do Projeto Político Pedagógico – PPP teve seu início no final do ano letivo de 2017, quando da avaliação das metas, projetos e objetivos propostos no PPP 2017 e continua durante todo o ano letivo, sendo as reuniões de Planejamento Escolar, que acontecem no início dos dois semestres e na conclusão do ano letivo, através do levantamento dos indicadores internos e externos, que nos alertaram para os principais pontos a serem trabalhados, através de gráficos, estudos de casos, em relação a evasão, retenção, progressão parcial, indicadores do SAI, Observatório Escolar, Demanda do Vestibulinho, Saresp e as tabulações internas em relação a transferências, desistências, trancamentos e aproveitamento de estudos, e no papel social que a Escola possui junto à sociedade, que é de garantir o ensino de qualidade, expressando a síntese das exigências sociais e legais do sistema de ensino, e os propósitos e expectativas da Comunidade Escolar.

Localizada a 3 km do município de Quatá, com uma área de 70 ha, está à Oeste do Estado de São Paulo, na região da Alta Sorocabana. Limita-se ao Norte com Tupã, ao Sul com Paraguaçu Paulista, a Oeste com João Ramalho e a leste com o Município de Borá.

As perspectivas da Equipe da Unidade Escolar é o compromisso de participar da formação de um cidadão que faça parte da vida socioeconômica, política e cultural do país, não desistindo de seus sonhos e ideais, tornando-se responsável em comandar seu próprio destino.

**Figura 3** – Imagem do ambiente escolar – Etec Dr. Luiz César Couto



Fonte: arquivo pessoal

Na Figura 3, a primeira imagem apresentada é a entrada da escola, em seguida, no prédio de cor azul, localiza-se a sala do diretor, a secretaria, sala dos professores, sala dos coordenadores e a sala do diretor de serviços. A terceira imagem do bloco mostra onde se localizam as salas de aula.

O Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio - ETIM é uma Modalidade de Ensino baseada no currículo integrado da base comum e base profissional, que funciona em período integral e que requer, do adolescente, identificação com os Componentes Curriculares que compõem a Área Técnica. Por este ser da área de agropecuária, algumas aulas são práticas desenvolvidas no campo, outras no laboratório de química, há também aulas no laboratório de informática.

Existe um material de apoio, apostilado, com conteúdos da base comum, que são desenvolvidas em sala de aula para facilitar a aprendizagem teórica, como também há uma Biblioteca à disposição do aluno para estudos e pesquisas.

O que realmente ainda causa maior impacto nos primeiros meses dos três anos de ETIM é a quantidade de componentes curriculares, sendo que a escola, na tentativa de minimizar tal dificuldade, desenvolve um trabalho articulado entre o núcleo comum e a parte diversificada.

O público atendido nas três séries do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio é constituído por 105 alunos, com faixa etária de 14 a 19 anos de idade, a maioria é residente no município de Quatá, embora haja uma porcentagem deles residentes no município de João Ramalho e em outras regiões do estado.

Com relação ao Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio - ETIM, por ser um curso integral, exige a permanência dos alunos nos dois turnos, portanto o almoço acontece na escola.

A maioria dos professores que ministram aulas no ETIM é concursada, residentes na cidade de Quatá e cidades vizinhas como Paraguaçu Paulista, Tupã, Rancharia, Presidente Prudente. Todos possuem especialização e alguns têm o título de mestre e doutor.

A classe do 3º ETIM do ano de 2018 é composta por 29 alunos que na grande maioria possui desenvolvimento satisfatório nas aprendizagens. São alunos que pretendem cursar faculdade logo após a conclusão desse curso. Eles são oriundos do Ensino Fundamental II, em sua maioria, de escolas públicas estaduais da Secretaria da Educação e uma minoria vinda de duas escolas particulares da cidade que tem o currículo desenvolvido baseado no sistema Anglo e Interativo.

A matriz Curricular do 3º ETIM é composta por 17 disciplinas que constituem a base comum e a formação profissional. Dentre elas está a disciplina de Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Agropecuária.

Durante todo o ano, na disciplina de TCC, os alunos divididos em pequenos grupos de três ou quatro pessoas, constroem um projeto que no início das aulas é escolhido e determinado pelos componentes do grupo de estudantes e no final do ano é apresentado, tanto procedimentos como os resultados, no “Dia de Campo”.

O Dia de Campo é um evento que há alguns anos já acontece na escola. É organizado pelos professores juntamente com os alunos das séries e módulos finais dos Cursos Técnico em Agropecuária e ETIM.

Para o evento, além de toda comunidade escolar, são convidados alunos de outras escolas e comunidades vizinhas para prestigiarem os resultados dos projetos desenvolvidos pelos alunos desta Escola Técnica.

Toda escola é mobilizada no Dia de Campo e cada equipe da escola tem uma função. Contudo, há uma equipe de professores responsável e que realiza o direcionamento das atividades.

As etapas para o dia do evento são flexíveis e alteráveis, mas seguem mais ou menos o padrão de: recepção dos convidados; credenciamentos dos participantes e entregas de senhas para o participante saber qual guia deverá acompanhá-lo; abertura oficial pela equipe de gestão, alguma apresentação musical realizada pelos próprios talentosos alunos da ETEC; visitação aos projetos que estão dispostos em diferentes lugares da escola feita por grupos de convidados selecionados por senhas e guiados por um aluno responsável. A apresentação do projeto aos visitantes tem um tempo demarcado. Ao escutarem um sinal, o guia conduz o seu grupo para o próximo projeto a ser apresentado. No final é servido lanche a todos e sorteio de brindes.

Normalmente, os participantes são recebidos pelos alunos que são responsáveis pelas inscrições, é realizada uma abertura formal pela equipe gestora, há palestras, sorteio de brindes, lanche oferecido pela ETEC e apresentações dos resultados finais dos Projetos desenvolvidos em TCC.

Dentre os projetos desenvolvidos no 3º ETIM de 2018, estão: “Silício na conservação da Alface”; “Produção de um Biogás com fezes bovinas através de um Biodigestor”; “Suplementação de Cana *In-natura* X Cana Hidrolisada”; “Reutilização de Pneus no cultivo de hortaliças”; “Fertilirrigação com dejetos bovinos”; “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos”; “A Influência da Roçada Pós Pastejo na Produção de Capim Braquiária MG4”; “Manejo de leitões: Do nascimento ao desmame”.

**Figura 4 - Classe do 3º ETIM 2018**



Fonte: arquivo pessoal

A seguir serão mostradas algumas imagens de apresentações de TCCs em eventos de anos diversos em “Dia de Campo”.

A Figura 5 mostra o início do “Dia de Campo”. Localizados próximo à cantina escolar e embaixo de um arvoredor, equipes de alunos e professores fazem a recepção dos convidados, como também os cadastros para a participação do evento.

**Figura 5 – Recepção e Credenciamento dos participantes do evento “Dia de Campo”**



Fonte: arquivo pessoal

Na Figura 6, à primeira imagem (esq.), encontram-se os alunos que guiarão os convidados aos diferentes lugares de apresentações dos TCCs. A segunda imagem (dir.) mostra um dos guias e seu respectivo grupo se dirigindo para uma das apresentações.

**Figura 6 - Guias do “Dia de Campo”**



Fonte: arquivo pessoal

**Figura 7 - Apresentação do TCC “Tipos de Adubação Orgânica na Alface” no “Dia de Campo”**



Fonte: arquivo pessoal

Na Figura 8, também no “Dia de Campo”, estão sendo mostradas duas apresentações de TCCs. A primeira (esq.) e a última imagem (cent.), referem-se ao trabalho sobre “Utilização de Silagem no Tratamento de Bovinos” e a segunda imagem (dir.) refere-se ao TCC “Utilização de Silagem no Tratamento de Bovinos”.

**Figura 8** - Apresentação dos TCCs “Utilização de Silagem no Tratamento de Bovinos” e “Inseminação Artificial Transcervical em Suínos”



Fonte: arquivo pessoal

A Figura 9 mostra a apresentação do TCC que trata do “Biocarrapaticidograma – Teste de Eficiência”, no evento “Dia de Campo”.

**Figura 9** – Apresentação do TCC “Biocarrapaticidograma – Teste de Eficiência”



Fonte: arquivo pessoal

**Figura 10** – Apresentação do TCC “Manejo de Bezerro Pós-Parto”



Fonte: arquivo pessoal

**Figura 11** – Apresentação do TCC “Biocarrapaticidograma: Avaliação de Resistência de Carrapatos a Diferentes Princípios Ativos”



Fonte: arquivo pessoal

Na Figura 12, estão sendo apresentadas as imagens de apresentação do TCC dos alunos do ETIM sobre “Substrato Natural na Plantação da Alface” (esq.) e “Botulismo” (dir.).

**Figura 12** – Apresentação dos TCCs “Substrato Natural na Plantação da Alface” e “Botulismo”



Fonte: arquivo pessoal

**Figura 13** – Apresentação do TCC “O Uso de Redondel na Doma Racional em Equinos”



Fonte: arquivo pessoal

A Figura 14 mostra a apresentação de dois grupos de trabalhos. A primeira imagem (esq.) mostra o final do projeto sobre o mosquito *Aedes Aegypti* e, na segunda imagem (dir.), temos a finalização do projeto com a temática voltada ao uso consciente da água.

**Figura 14** – Apresentação dos trabalhos “Prevenção e Combate ao *Aedes Aegypti*” e “Uso Consciente da Água”



Fonte: arquivo pessoal

No final do evento “Dia de Campo”, normalmente se faz um agrado aos participantes servindo lanches e sorteando alguns mimos como mostrado na Figura 15.

**Figura 15 – Entrega de brindes**



Fonte: arquivo pessoal

As imagens da Figura 16 apresentam alguns momentos em que, no final do dia, alunos e professores se reúnem para tirar fotos a fim de registrar a satisfação por mais uma tarefa cumprida.

**Figura 16 - Finalização das atividades no “Dia de Campo”**



Fonte: arquivo pessoal

Ao término do 3º ano, na disciplina de Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, os alunos devem entregar os registros de todo o processo de seus projetos encadernado seguindo as normas estabelecidas (Figura 17).

**Figura 17 – Cadernos de TCC**



Fonte: arquivo pessoal

## **5.6 Proposta do produto**

Durante vivências e situações observadas na prática profissional, verifica-se que alunos, em sua maioria, sentem-se inseguros quando necessitam realizar uma apresentação oral e esta dificuldade já é notada no processo de preparação das apresentações. Percebe-se também a dificuldade do docente em auxiliar inúmeros alunos, ao mesmo tempo, que precisam de sua ajuda para a elaboração da apresentação.

Com o objetivo de minimizar a questão observada optou-se por elaborar, como produto educacional, um tutorial digital como suporte ao estudo mais independente por parte do aluno em seu preparo de uma apresentação oral.

No decorrer da pesquisa, com auxílio do grupo LADEPPE - Laboratório de Desenvolvimento de Pesquisas e Produtos Educacionais, a ideia foi criando forma e razão para sua elaboração.

## **5.7 Procedimentos de apresentação e análise dos resultados**

### **5.7.1 Coletas de Dados de Questões aos Professores relacionadas à interdisciplinaridade**

De acordo com a necessária coerência de um trabalho cujo currículo de ensino esteja sob a perspectiva da interdisciplinaridade, avaliar como ela é compreendida pelos docentes do CPS, parece ser um dos caminhos

imprescindíveis, uma vez que “Não se pode desejar o que se ignora; não se pode gostar daquilo que não se conhece” (MEIRIEU, 1998, p. 30).

Foi elaborado um instrumento de coleta de dados, um questionário (Apêndice III) e disponibilizado uma cópia a 100 docentes de diferentes escolas técnicas do Centro Paula Souza. As cópias foram entregues pessoalmente pela pesquisadora, mas sem nenhuma interferência nas respostas. Apenas 40% dos questionários foram devolvidos respondidos.

## **Bloco A**

### **1ª questão:**

Você conhece integralmente o documento que rege o curso em que ministra seu componente curricular? (Exemplos: Currículo Integrado para o Ensino Médio, Plano de Curso, Proposta de Currículo por Competência para o Ensino Médio, etc).

Referente à primeira questão, se os participantes responderam conscientemente, 25% deles não conhecem o documento que rege o curso em que ministram seus componentes curriculares.

### **2ª questão:**

Você utiliza em suas organizações didáticas os princípios da interdisciplinaridade?

Segundo Fazenda (2011a),

Para viver a Interdisciplinaridade é necessário, antes de mais nada, conhecê-la, em seguida pesquisá-la, posteriormente, definir o que por ela se pretende, respeitando as diferenças entre uma formação pela ou para a Interdisciplinaridade (FAZENDA, 2011a, p. 21).

Como resposta, 15% afirmam não usar, então dos 85% que usam o princípio da interdisciplinaridade, 10% deles, possivelmente estão equivocados, pois se entende que não sabe o real objetivo educacional de seu sistema de ensino, de acordo com as respostas da primeira questão, infere-se assim, que os objetivos da própria instituição não estão claros, por conseguinte, a interdisciplinaridade também é algo banal.

### **3ª questão:**

Em seu ponto de vista, é possível uma prática realizada individualmente por um professor, ser interdisciplinar?

De acordo com Maingain, Dufour e Fourez (2008),

O trabalho interdisciplinar é possível ser realizado a um professor isolado, mas corre o risco de ser limitado ao conhecimento daquele professor. Assim prefere-se que o processo seja conduzido por uma equipe em que aconteça a negociação, depois fases alternadas de contribuição disciplinar e de síntese (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 77).

Ao observar a terceira questão, 72,5% deles acredita ser possível. Essa porcentagem remete ao o que se costuma ver nas escolas. Cada professor dando o sangue sozinho, no seu mundo. O individualismo é bem resistente em nossa sociedade hoje. Mesmo que em uma instituição todos tenham um objetivo comum, visualiza-se que para alcançar tal meta, cada um em particular coopera com sua parte, sendo uma peça do grande quebra-cabeça.

#### **4ª questão:**

A interdisciplinaridade é um modismo pedagógico que trata os conteúdos de forma superficial e de nada serve ao preparo dos alunos para serem aprovados em concurso, Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e vestibular.

Sobre o questionamento da quarta questão, se a interdisciplinaridade é vista como um modismo pedagógico e que trata os conteúdos de forma superficial, a maioria com 92,5% entende não ser verdade essa afirmação, apenas 7,55% diz que sim.

Sobre isso, retomemos o assunto de quando a interdisciplinaridade chegou ao Brasil, por volta do final dos anos setenta e, conforme Fazenda (1994), com sérias distorções, como um modismo, uma palavra forte, muito usada e consumida por aqueles que se lançam ao novo sem avaliar a aventura. Sabe-se que as estruturas educacionais chegam prontas nas instituições educacionais com as grades curriculares desenhadas para serem esmigalhadas aos alunos pelos docentes. Nesse contexto há docentes que ficam apavorados se não conseguem cumprir com a ordem e acabam esquecendo-se da essência de toda aquela grade curricular. Fazenda (2011a, p. 19) lembra Gusdorf que acreditava, assim como

Japiassú (1976): “mais vale uma cabeça bem formada, do que uma cabeça deformada pelo indevido acúmulo de saber inútil”.

Complementando Fazenda, a interdisciplinaridade deixa de ser vista como um modismo pedagógico quando docentes tem o ensino sob a ótica da produção do conhecimento, da reconquista do saber e não somente na reprodução do que já existe.

### **5ª questão:**

A interdisciplinaridade se expressa por meio de uma atitude que pressupõe planejamento sistemático e integrado e disposição para o diálogo?

Para aquele que deseja entrar no universo da Interdisciplinaridade é preciso “conhecê-la, em seguida pesquisá-la, posteriormente, definir o que por ela se pretende, respeitando as diferenças entre uma formação pela ou para a Interdisciplinaridade” (FAZENDA, 2011a, p. 21).

Para a quinta questão a maioria entende que sim, perfazendo 95% dos que responderam as questões. Assim, Fazenda (2011a) alerta que essa nova atitude diante da questão do conhecimento, precisa da abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender colocando-os em questão por meio das práticas no cotidiano.

## **Bloco B**

Continuando as análises e reflexões observando questões do bloco B, para interpretar se verdadeira ou falsa as três situações relacionando-as à interdisciplinaridade.

### **1ª situação:**

Diante da verificação de um resultado sem sucesso no ensino de matemática obtido pela nota do Saesp, professores decidem realizar um projeto intitulado “A matemática presente em sua vida” e, durante 15 dias, todas as disciplinas abordam conteúdos específicos de sua área, relacionando-os com a matemática.

A pluridisciplinaridade consiste em tratar uma questão justapondo contribuições de diversas disciplinas, em função de uma finalidade convencionada entre os parceiros do processo. Ela é praticada, entre

outras situações, quando se assume o objectivo de examinar com uma intenção particular um tema, uma noção, uma problemática, segundo diferentes pontos de vista disciplinares (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 63).

A estas respostas observa-se bem a confusão instaurada na questão interdisciplinar e pluridisciplinar. 70% dos que responderam entenderam sendo interdisciplinar a simples situação de se trabalhar o mesmo assunto sem o diálogo, a utilização, ou a coordenação com outras disciplinas. Apenas, cada disciplina em sua maneira particular tratou o assunto da matemática.

### **2ª situação:**

“A produção de Cana de Açúcar e a Economia Regional” é o projeto que será desenvolvido por uma equipe escolar objetivando o desenvolvimento de competências previstas no plano de curso nas disciplinas do 1º Ensino Médio Integrado ao Técnico em Agropecuária. Para esse trabalho usarão uma abordagem teórico-metodológica em que a ênfase está no trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento.

### **3ª situação:**

Em uma escola, ao ensinar o conteúdo de geometria, docentes observando a horta que lá havia, optaram por desenvolver o estudo das figuras planas, geometria espacial, medidas e equação de 1º grau para cálculo de nutrientes do solo. Tinham como objetivo apresentar através do cálculo matemático como um solo bem utilizado tem melhor produção, comparado ao solo mal utilizado.

Já na análise da segunda e da terceira situações, respectivamente 90% e 92,5%, entendem como sendo exemplo de interdisciplinaridade. Percebe-se a possibilidade de necessitar de algo mais do que a própria disciplina abrange para tratar a situação em sua amplitude. “A interdisciplinaridade deve entender-se como a utilização, associação e coordenação das disciplinas adequadas, numa abordagem integrada dos problemas.” (CLARY; GIOLITTO, 1994 apud MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 70).

De acordo com as análises dos textos escritos e pelas contradições encontradas nas respostas ficou claro que não há constância pelo que se entende

ser a interdisciplinaridade pelos docentes que responderam às questões. A confusão sobre essa abordagem de ensino ainda reside no campo do ensino.

### **5.7.2 Coletas de Dados sobre o conceito de interdisciplinaridade ditas pelos professores de maneira espontânea**

Continuando com as investigações sobre a concepção da interdisciplinaridade escolar por parte dos docentes, no dia 30/04/2018, 111 professores novamente de Escolas Técnicas do Centro Paula Souza foram questionados via aplicativo de comunicação com o seguinte texto:

*“Olá, tudo bem? Você poderia responder espontaneamente, no improviso, para uma pesquisa de mestrado, a seguinte questão: Pensando em maneiras de ministrar aulas, o que você entende por interdisciplinaridade?”*

De 111 mensagens enviadas, 48,64% foram respondidas, em sua maioria, imediatamente.

Os textos recebidos em resposta ao questionamento feito aos professores foram analisados em consonância com as leituras realizadas em Maingain, Dufour e Fourez (2008), Japiassú (1976) e Fazenda (2011a). As análises levaram em conta a amplitude de dizeres que traz uma questão aberta e com respostas espontâneas. A pesquisa resultou num grandioso espectro de respostas, assim optou-se por organizar tais informações por grupos de afirmações com características semelhantes. O quesito para separação das informações em grupos foram as definições que apresentavam maior semelhança às características interdisciplinares ou se apresentavam maior características com a multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade.

A seguir (Quadro 4), será apresentado um quadro com uma síntese das respostas em três blocos. A primeira parte com afirmações do que mais se aproxima por interdisciplinaridade, na segunda parte do quadro, citações que denotam serem derivações interdisciplinares e, por último, citações que fogem ao assunto tratado.

**Quadro 4:** Síntese das definições espontâneas de Interdisciplinaridade (Apêndice IV) (continua)

| <b>Concepções espontâneas de alguns professores das escolas técnicas do Centro Paula Souza sobre interdisciplinaridade.</b> |                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1ª Categoria: Conceitos aproximados ao que se entende por interdisciplinaridade</b>                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Letra para representar o grupo                                                                                              | Sentido de conceitos citados                                                                                                                             | Professores (P) que responderam no mesmo grupo                                                                     | Porcentagem de respostas por grupo | Exemplos de citações dos professores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A                                                                                                                           | Interdisciplinaridade com intenção cognitiva (para criar uma representação de um novo conhecimento solicita a presença de conteúdo de outra disciplina). | P1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;8; 9; 10; 11; 12; 13; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31, 48. | 57,40%                             | <p>P2: “Interdisciplinaridade ocorre quando consigo associar conteúdos da geografia com outros componentes... em minha opinião isso pode ser planejado ou ocorrer ao longo de uma explicação... faço muito no Etim... principalmente quando estou trabalhando a Geografia Física (Clima, relevo, hidrografia, vegetação). Resumindo acho que é o que é comum entre disciplinas... no 1º ano estou trabalhando fusos horários... cálculos (geo +mat). Para criar uma representação, solicita a presença de conteúdo de outra disciplina”.</p> <p>P7: “Interdisciplinaridade a meu ver é a junção de conhecimentos distintos que ao se unirem criam novos conhecimentos ou preenchem lacunas que não poderiam ser preenchidas por métodos disciplinares. Interdisciplinaridade pra mim não é a soma exata, pois caso se divida não teremos valores divididos ou uma divisão real. E, para que o docente possa aplicar a interdisciplinaridade é fundamental que seja um excelente especialista em sua área caso contrário se perde a real função da mesma”.</p> |

**Quadro 4:** Síntese das definições espontâneas de Interdisciplinaridade (Apêndice IV) (continuação)

| <b>1ª Categoria: Conceitos aproximados ao que se entende por interdisciplinaridade</b> |                                                                                                                                           |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Letra para representar o grupo                                                         | Sentido de conceitos citados                                                                                                              | Professores (P) que responderam no mesmo grupo | Porcentagem de respostas por grupo | Exemplos de citações dos professores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B                                                                                      | Interdisciplinaridade com intenção metodológica (ensinar os alunos a recorrer um modelo interdisciplinar para resolver uma problemática). | P 49.                                          | 1,85%                              | P4: “Questiona a visão compartimentada da realidade, sendo entendida como abordagem teórica e metodológica ao mesmo tempo. Precisa de cooperação das partes.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| C                                                                                      | Interdisciplinaridade como cooperação entre as disciplinas.                                                                               | P 47; 48.                                      | 3,70%                              | P48: “A interdisciplinaridade é aquilo que se realiza com a cooperação de várias disciplinas.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| D                                                                                      | Interdisciplinaridade em prol de projetos interdisciplinares.                                                                             | P11; 53.                                       | 3,70%                              | P11: “Usamos muita interdisciplinaridade aqui na nossa Etec, por exemplo, temos o curso de Etim de Informática, sempre na reunião de planejamento pedimos para os professores se juntarem por projetos interdisciplinares que eles querem fazer, porque previamente a gente fala do plano de curso e nós mesmos já vamos causando o que dá certo, por exemplo, na matéria de banco de dados tem uma parte que é separar itens por classes, por relevância e tal, aí essa professora fez interdisciplinaridade com o professor de biologia, no momento da taxonomia.” |

**Quadro 4:** Síntese das definições espontâneas de Interdisciplinaridade (Apêndice IV) (continuação)

| <b>1ª Categoria: Conceitos aproximados ao que se entende por interdisciplinaridade</b> |                                                                                                   |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Letra para representar o grupo                                                         | Sentido de conceitos citados                                                                      | Professores (P) que responderam no mesmo grupo | Porcentagem de respostas por grupo | Exemplos de citações dos professores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| E                                                                                      | Interdisciplinaridade em função do processo ensino e aprendizagem mais interessante e desafiador. | P 14.                                          | 1,85%                              | P14: “Entendo que devemos trabalhar com um plano de ação, por exemplo, em aulas de substituição, montei o meu projeto com assuntos sobre os Temas Transversais. De certa forma, os temas transversais trabalham com vários conteúdos.... a participação era extraordinária, os alunos traziam o conhecimento deles experiências que tornava nossas aulas interativa e todos participavam....às vezes até mesmo com exemplos de casa do trabalho e com isso eu percebia a estimulação a curiosidade.” |
| F                                                                                      | Interdisciplinaridade como visão global do conhecimento.                                          | P 5; 19; 24; 51; 52.                           | 9,25%                              | P24: “No meu conceito interdisciplinaridade passa por todas as disciplinas que fazem parte do currículo escolar do aluno, onde cada matéria consegue fazer uma ponte com seu conteúdo com o de seu colega de sala, contribuindo para uma aprendizagem eficaz e significativa. Na verdade você não está sozinha, todos trabalham para o mesmo fim.”                                                                                                                                                   |
| G                                                                                      | Interdisciplinaridade com significado de ensinar por área de conhecimento.                        | P 50.                                          | 1,85%                              | P50: “Interdisciplinaridade nada mais é que trabalhar as bases afins de maneira conjunta, para que os alunos consigam relacionar as diversas matérias à realidade da vida.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Quadro 4:** Síntese das definições espontâneas de Interdisciplinaridade (Apêndice IV) (continuação)

| <b>1ª Categoria: Conceitos aproximados ao que se entende por interdisciplinaridade</b>                                            |                                                                               |                                                   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Letra para representar o grupo                                                                                                    | Sentido de conceitos citados                                                  | Professores (P) que responderam no mesmo grupo    | Porcentagem de respostas por grupo | Exemplos de citações dos professores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| H                                                                                                                                 | Interdisciplinaridade com significado de contextualização do ensino.          | P10; 14.                                          | 3,70%                              | P10: “Interdisciplinaridade é uma ferramenta para ser usada, onde uma disciplina busca em outra disciplina, pontos que englobam, um todo, para maiores aprendizagem, tem o objetivo de trazer sentido ou até mesmo mais proximidade da realidade.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>2ª Categoria: Conceitos aproximados aos derivados da interdisciplinaridade – multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade</b> |                                                                               |                                                   |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| I                                                                                                                                 | Interdisciplinaridade para trabalhar o mesmo tema nas diferentes disciplinas. | P 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 40; 41; 42; 42; 54. | 22,22%                             | <p>P34: “Na interdisciplinaridade, um exemplo: festa junina, o projeto é o mesmo, mas cada um faz o que melhor adequar na sua disciplina.”</p> <p>P35: “Para mim interdisciplinaridade está relacionada à abordagem de um conteúdo específico em diferentes disciplinas, estabelecendo assim uma conexão entre elas.”</p> <p>P37: “Interdisciplinar é a partir de um tema especificado, agrupar todas disciplinas das diversas áreas do conhecimento, resultando num conhecimento específico. Um exemplo clássico é quando temos a copa do mundo onde um país é pesquisado em sua diversidade.”</p> |

**Quadro 4:** Síntese das definições espontâneas de Interdisciplinaridade (Apêndice IV) (conclusão)

| <b>3ª Categoria: Afirmações que fogem ao tema interdisciplinaridade</b> |                                                                     |                                                |                                    |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Letra para representar o grupo                                          | Sentido de conceitos citados                                        | Professores (P) que responderam no mesmo grupo | Porcentagem de respostas por grupo | Exemplos de citações dos professores.                                                                                                                                          |
| J                                                                       | Interdisciplinaridade de como sinônimo de pluralidade metodológica. | P 43; 44; 45.                                  | 5,55%                              | P44: “Trabalhar diferentes estratégias, como exposições teóricas, aulas práticas, aulas dialogadas, realização de exercícios, em busca do melhor entendimento de um conteúdo.” |
| K                                                                       | Outros.                                                             | P 46.                                          | 1,85%,                             | P46: “Eu acredito que seja agregar conhecimentos e relacionar conceitos diferentes.”                                                                                           |

Fonte: elaborada pela pesquisadora

Pelos grupos de “A” até “H”, na primeira categoria, observa-se que os docentes entendem a interdisciplinaridade em função de mostrar as dependências existentes entre as disciplinas e a cooperação entre elas estimula o conhecimento cognitivo por vias contextualizadas, desafiadoras e interessantes ao aluno. Desta maneira, de acordo com Maingain, Dufour e Fourez (2008),

A especificidade dos processos interdisciplinares (...) é a de aprender a integrar as contribuições de diversas disciplinas para representar situações problemáticas elaboradas colegialmente ou, pelo menos, para lá das compartimentações disciplinares. Para responder aos objetivos cognitivos e metodológicos da interdisciplinaridade (...) (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p.148-149).

Dentre as definições da primeira categoria, estão os grupos “A”, “B”, “C”, “E”, “F” e “H”, com 54 respostas, que representa 79,62%, totalizam um número positivo, pois ao menos já se tem uma consciência do que seja, mesmo que não consiga ainda por em prática.

O grupo “D” representa 3,70% das respostas e se os que responderam nesse grupo entendem projeto interdisciplinar como algo que produz ou mobiliza conhecimentos e competências, estruturados em função de uma situação precisa,

(MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 72-74), também é caracterizado por uma visão positiva da interdisciplinaridade.

Apenas 1,85%, no grupo “G” apresentam interdisciplinaridade por área de conhecimento, como por exemplo, ciências da natureza, ciências humanas, etc. A característica básica da interdisciplinaridade é dada pela "intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa" (JAPIASSU, 1976, p. 74). Assim, apresenta-se uma das maneiras de se conceber a interdisciplinaridade uma vez que as disciplinas de uma mesma área dialoguem-se e complementem-se para uma finalidade do ensino.

Já no grupo “I”, com 22,22% de respostas, os conceitos representam um desvio no entendimento da interdisciplinaridade.

A multidisciplinaridade trata de uma questão por justaposição de contribuições disciplinares, sem que os parceiros no processo tenham previamente fixado objetivos em comuns. (...) A pluridisciplinaridade consiste em tratar uma questão justapondo as contribuições de diversas disciplinas, em função de uma finalidade convencionada entre os parceiros do processo (MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 63)

Sendo assim, pode ser nomeada essa perspectiva de multi ou pluridisciplinaridade em que um tema é trabalhado em algumas disciplinas de maneira paralela e não por um diálogo entre elas.

Para o grupo “J”, com 5,55% de resposta, não pode ser compreendida como interdisciplinaridade se somente tenta ensinar por diferentes estratégias, isso pode ocorrer mesmo dentro dos parâmetros disciplinares.

E por fim, 1,85% no grupo “K”, não apresentou alguma definição que se aproxime de interdisciplinaridade.

No total das avaliações entende-se que a maioria dos docentes questionados já compreende a interdisciplinaridade, ou melhor dizendo, sabem dizer algo dela.

### **5.7.3 Análises de um Processo Didático entendido como Interdisciplinar**

Diante da questão de como conduzir o processo de ensino-aprendizagem por uma metodologia interdisciplinar, uma das possibilidades encontradas foi a construção de Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade, criada por Fourez (1997). Por essa metodologia pretende-se promover nos alunos a autonomia pessoal, o

domínio de novos conhecimentos e a comunicação das tecnologias intelectuais elaboradas pela humanidade com novos contextos na sociedade.

Para intensificar essa aproximação entre o ensino e o cotidiano, Fourez (1997) propõe que a interdisciplinaridade seja concebida como uma prática essencialmente ‘política’, em outras palavras, como uma negociação entre diferentes pontos de vista, para que se decida a mais adequada representação do novo, em vista de uma ação.

De acordo com as leituras realizadas nos referenciais teóricos e, em comunhão com a vivência docente dessa pesquisadora, percebeu-se que pelas aulas de Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, do 3º ETIM da Etec Dr. Luiz César Couto, se desenvolvia um trabalho pedagógico que apresentava muita semelhança à metodologia da IIR.

Encontra-se no Apêndice VI uma síntese das pesquisas realizadas nos Cadernos de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, com título, objetivos e ano de desenvolvimento dos trabalhos.

Assim, como se constatou características da metodologia da IIR no desenvolvimento das tarefas do TCC, para essa pesquisa foi usado como apoio ao relato das etapas da IIR, apenas um dos projetos desenvolvidos pelos alunos do 3º ETIM. Escolheu-se entre os demais, o projeto construído em torno do tema: “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos”.

Dessa maneira, segue o relato do processo.

A construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade foi realizada diante das oportunidades pedagógicas. Foi colocada em prática ora de forma interativa no quadro de grupo-classe, ora como por uma pesquisa orientada pelo professor responsável e foi conduzida por equipes de três e quatro alunos, segundo as orientações de Maingain, Dufour e Fourez (2008, p. 82).

Uma vez apresentada a disciplina de TCC aos alunos e entendida que por meio dela pretende-se que os estudantes construam uma sistematização do conhecimento sobre um objeto pertinente à profissão, foi realizado um contrato didático entre docente e alunos e foram discutidas questões de diversas ordens: possibilidades temáticas de projetos; meios de elaboração; sujeitos envolvidos; afinidades; constituição de equipes; cronogramas; apresentação no Dia de Campo.

Para sistematizar todo o assunto, foi proposto aos alunos que a partir de reflexões, decisões e atitudes, passassem a registrar os acontecimentos como em um diário de bordo e, para iniciar essa tarefa, deveriam escrever sobre a temática escolhida algo que respondesse às questões:

- Do que se trata?
- Em que contexto se situa o problema?
- Qual a finalidade de realizar uma representação interdisciplinar nesse projeto?
- A quem será destinado?
- De que forma deverá assumir a representação? (texto teórico; maquete; apresentação oral, etc).
- Qual o projeto de ação atual para a construção da representação?
- Qual o tempo necessário para ser finalizado no período desse ano?

Importante destacar que o contexto do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio e a escola em que estão inseridos determinaram as escolhas ao longo do processo de construção da Ilha de Racionalidade. Dessa maneira, o que aqui está descrito não deve ser entendido como um exemplo a ser fielmente seguido, mas como uma possibilidade de trabalho interdisciplinar que pode ser ajustada a diferentes contextos.

Para demonstrar os objetivos humanísticos, sociais e econômicos pretendidos para nova aprendizagem, esses foram destacados nos itens de objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais.

#### **A problemática:**

Redução de produtos químicos nos medicamentos veterinários.

#### **Objetivo Geral:**

Evidenciar nos estudantes o desenvolvimento de novas aprendizagens através do domínio e capacidade de construir uma sistematização do conhecimento sobre um objeto pertinente à profissão.

**Objetivos Conceituais:**

- Conhecer a fisiologia das plantas medicinais e dos suínos;
- Definir regras matemáticas e aplicá-las;
- Reconhecer e relacionar tipos patológicos; tipos de medicação; tipos de intervenção.

**Objetivos Procedimentais:**

- Manipular, analisar e interpretar informações relacionadas à saúde dos suínos e seus cuidados;
- Realizar pesquisa de campo para sondar práticas de manejo suíno nas propriedades vizinhas da Etec;
- Desenvolver pesquisa bibliográfica sobre o assunto;
- Elaborar o produto final.

**Objetivos Atitudinais:**

- Trabalhar em equipe;
- Respeitar as diferenças;
- Desenvolver a alfabetização científica e interdisciplinar.

**Etapa 1 – A construção do clichê**

Esta etapa teve como objetivo a busca do conhecimento prévio dos alunos sobre “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos” e foram elaboradas pela equipe do projeto diversas questões sem preocupação em respondê-las.

- O que são plantas medicinais?
- Quais plantas são consideradas medicinais?
- Plantas medicinais, produtos homeopáticos e fitoterápicos são sinônimos?
- Como se define o benefício de uma planta medicinal?
- Existem contra indicações em seu uso?
- Como saber a dosagem?
- A diferença na dosagem, mesmo sendo natural, interfere no resultado?
- O uso de plantas com fins medicinais já é comprovado cientificamente?

- Quais as plantas consideradas medicinais existentes na Etec? E em nossa região?
- Quais são as plantas medicinais para promoção de crescimento, ou para uso dermatológico, ou ainda para aliviar o stress em suínos?
- Quais os tipos de ferimentos podem ocorrer em suínos?
- Quais são as plantas medicinais para pós castração?
- Qual planta medicinal poderia ser usada para o tratamento do umbigo do leitão ao nascer?
- Quais alternativas os criadores da região usam para a saúde dos animais?
- Quais as diferenças no uso das plantas medicinais *in natura* e industrializadas?
- É possível que haja maior número de perdas de animais com tratamento homeopáticos?
- A alternativa usada pelas plantas medicinais pode substituir o uso de antibióticos?
- Quais sites são confiáveis para uma pesquisa sobre o assunto?
- Por que é preferível usar plantas medicinais a comprar remédios cujos benefícios já foram comprovados?
- Por quanto tempo um remédio feito com plantas medicinais é válido?
- Dentre os animais da Etec, existe algum problema que possa ser solucionado com plantas medicinais?
- Os animais criados a base de produtos naturais causarão prejuízos ou benefícios aos criadores e consumidores?
- Além de conhecer o princípio ativo da planta é necessário também conhecer procedimentos fármacos?
- A crença popular não é suficiente para um tratamento com plantas medicinais?
- Como saber se o animal está sendo criado ecologicamente correto?

## **Etapas 2 – A construção do panorama espontâneo**

Esta segunda etapa buscou-se ampliar o clichê através da formulação, pelo professor e pelos alunos, de outras questões relevantes relacionadas com o projeto

a ser desenvolvido. Para se organizar melhor a investigação, o *brainstorming* foi direcionado por parâmetros descritos a seguir:

- Lista dos atores humanos ou dos atuantes materiais, envolvidos por e na situação, indivíduos, grupos sociais, instituições, empresas, etc. (alunos, professores, médicos veterinários, agrônomos, hortas da região, farmácias, laboratórios, suínos).
- Lista dos condicionamentos, normas, valores, códigos, modelos implicados na situação: (Registros de experimentos relacionados, Política Nacional de Práticas Integrativas; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Custo dos produtos, preservação do meio ambiente).
- Lista das implicações relativas à situação: (implicações econômicas e sociais, possíveis habitat das plantas, interesses dos consumidores versus interesses dos industriais; tempo para realização de experimentos; bibliografias confiáveis; autorização para realização dos experimentos).
- Lista das tensões e controvérsias suscitadas pela situação: (a legitimidade da ação; a credibilidade; a eficácia da pesquisa).
- Lista das escolhas, alternativas, evoluções ligadas à situação: (tipo de plantas; tipo de enfermidade; sujeito que usará).
- Lista dos cenários consideráveis para uma ação: (fazenda da escola; sítios da vizinhança; laboratórios da escola).
- Lista das caixas negras: (tipos de plantas medicinais e suas respectivas ações medicinais, substâncias tóxicas em plantas medicinais; educação à população quanto ao uso; manejo de plantas medicinais; identificação botânica; formas de tratamento; utilização na criação de animais de produção; plantas com efeitos cicatrizantes; mercadorias produzidas de forma ecologicamente correta; economia na criação de animais).
- Listas de disciplinas<sup>24</sup> a serem consultadas: (Língua Portuguesa; Biologia; Química; Matemática; História; Sociologia; Filosofia; Saúde e Segurança no Trabalho Rural; Gestão Ambiental; Plano de Negócios Agropecuários;

---

<sup>24</sup> A busca nas disciplinas se explica, por exemplo, pelos conhecimentos estandardizados (referências, conceitos, modelos teóricos...), que convém mobilizar com vista à abertura de caixas negras e cuja contribuição se integrará na construção da representação interdisciplinar (MAINGAIN, DUFOUR, FOUREZ, 2008, p. 94).

Processamento de Produtos Agropecuários; Microbiologia e Botânica Agrícola com Práticas em Olericultura e Especiarias; Reprodução e Seleção Animal com Práticas com Animais de Pequeno Porte; Nutrição Animal; Alimentos e Alimentação com Prática em Reservas Forrageiras e Animais Monogástricos; Instalações Rurais, Mecânica e Mecanização Agrícola)

- Lista de especialistas a serem consultados: (zootecnista; engenheiro agrônomo; biólogo; historiadores, químicos, bioquímicos, consumidores).

Partindo dessa tempestade de idéias e questões, alunos e professor responsável pela disciplina de TCC realizaram uma categorização dos questionamentos relacionados a temas e conteúdos. Entre as categorias estavam, por exemplo, questões que poderiam ser enquadradas em um estudo de contexto social, econômico, cultural, histórico, biológico, químico, geográficos e ambientais. Seguem, no Quadro 5, algumas sugestões que foram categorizadas de acordo com o Plano de Curso.

**Quadro 5** – Categorização de ações sociais, econômicas, culturais, históricas, biológicas, químicas, geográficas e ambientais (continua)

| ASPECTOS                                                                | AÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Sociais</b><br/>(pertencimento social, cuidados e precauções)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens em diferentes naturezas: relacionando textos com seus contextos; tabelas, gráficos, expressões algébricas, expressões geométricas, ícones, gestos etc.;</li> <li>• Interpretar e respeitar a legislação pertinente e específica dos produtos agroindustriais;</li> <li>• Respeitar as normas de segurança do trabalho como essencial para garantir a integridade e saúde do trabalhador;</li> <li>• Aplicar medidas preventivas/ profiláticas, curativas/ corretivas e emergenciais de acordo com as atividades;</li> <li>• Interpretar ordens de serviço sobre a segurança e medicina do trabalho rural;</li> <li>• Referir-se utilizando a terminologia correta aos ambientes e partes das instalações rurais;</li> <li>• Conceituar acontecimentos e procedimentos equinos;</li> </ul> |

**Quadro 5:** Categorização de ações sociais, econômicas, culturais, históricas, biológicas, químicas, geográficas e ambientais (continuação)

| ASPECTOS                                                                      | AÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituar comportamentos esperados de monogástricos: stress, consequências e evidências; evidências de saúde, cio e comportamento anormal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Econômicos</b><br/>(Investimentos/<br/>Lucros/<br/>Prejuízos)</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar oportunidades de investimento, disponibilidades de recursos e negócios e propor escopo de plano de negócios;</li> <li>• Elaborar plano de negócio viável para captação de recursos, utilizando informações econômicas e técnicas de planejamento;</li> <li>• Utilizar o processamento da produção como forma de agregação de valor e participação vantajosa no mercado;</li> <li>• Promover o uso adequado e saudável das instalações agropecuárias, conforme as características e exigências dos produtos, dos animais;</li> <li>• Avaliar tendências da criação e mercado considerando o bem-estar animal.</li> </ul> |
| <p><b>Culturais e Históricos</b><br/>(mitos, crenças, tradições, ciência)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceber o trabalho como produtor de cultura e a cultura do trabalho;</li> <li>• Questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções;</li> <li>• Conhecer as comunidades rurais e as novas identidades rurais;</li> <li>• Analisar a relação do homem com a natureza na história.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Químicos e Biológicos</b><br/>(fisiologia das plantas e suínos)</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e caracterizar as transformações químicas;</li> <li>• Identificar seres vivos (Genética I);</li> <li>• Desenvolver criações sempre utilizando práticas que garantam o bem-estar de suínos e outras espécies de monogástricos domésticos;</li> <li>• Analisar tabelas de composição bromatológica e exigências nutricionais voltadas para animais de interesse zootécnico;</li> <li>• Garantir a saúde de animais de pequeno porte, realizando pequenos curativos, imobilizando e aplicando medicamentos adequadamente;</li> <li>• Manejar e orientar a criação de animais de pequeno porte</li> </ul>                |

**Quadro 5:** Categorização de ações sociais, econômicas, culturais, históricas, biológicas, químicas, geográficas e ambientais (conclusão)

| ASPECTOS                                               | AÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <p>utilizando técnicas e recursos modernos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar, orientar, monitorar e avaliar a aquisição da matéria-prima e o seu processamento e armazenamento nos produtos de origem vegetal;</li> <li>• Identificar parentescos e semelhanças fisiológicas entre vegetais cultivados;</li> <li>• Identificar o ambiente e a interferência humana como fatores básicos da formação e evolução as raças nas espécies;</li> <li>• Agir em prol do bem-estar animal: princípios; cuidados e evidências.</li> </ul> |
| <p><b>Geográficos e Ambientais</b><br/>(ambientes)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender relações homem-natureza e sustentabilidade;</li> <li>• Analisar os interesses econômicos e a degradação ambiental;</li> <li>• Conhecer as conquistas tecnológicas e a alteração do equilíbrio natural;</li> <li>• Entender a utilização dos recursos naturais e o delineamento e a estrutura da questão energética no Brasil.</li> </ul>                                                                                                                                                         |

Fonte: elaborada pela pesquisadora

### **Etapa 3 – Consulta aos especialistas e às especialidades**

Para a etapa da consulta aos especialistas, os alunos não tiveram grandes dificuldades, pois na mesma escola há diversos deles e mantém ótimo relacionamento com os jovens estudantes proporcionando a abertura de algumas caixas negras.

### **Etapa 4 – Indo à prática**

Como os alunos já tiveram diversas aulas práticas na fazenda da Etec durante os dois primeiros anos de ETIM e, ainda no 3º ano, eles estavam bem familiarizados ao contexto escolhido de estudo. Também, quando iam para os experimentos, sempre tinham à disposição algum profissional da Etec que os acompanhava, normalmente os profissionais que são auxiliares de cada laboratório (de campo, de química e de informática), ou o próprio professor de TCC, que é

Engenheiro Agrônomo. O fato de ter sempre alguém por perto diz respeito também do cuidado com os alunos, mas sempre com a filosofia de os alunos decidirem o processo para oportunizar reflexão e saber até que ponto eles podem avançar ou deva pedir ajuda.

### **Etapa 5 – Abertura aprofundada de algumas caixas negras e descoberta de princípios disciplinares que são base de uma tecnologia**

Algumas caixas negras ficaram esclarecidas durante o desenvolvimento das práticas. Os alunos sempre iam fazendo o registro dos acontecimentos em um diário de bordo para não cair no perigo de esquecimento.

### **Etapa 6 – Esquematização global da tecnologia**

Chegou um momento que era necessário esquematizar todas as anotações e fazer um registro com maior cuidado e dentro das Normas da ABNT. Era o começo da elaboração escrita do TCC.

### **Etapa 7 – Abertura de algumas caixas negras sem a ajuda de especialistas**

Nesta etapa, o professor teve participação encorajando-os à mobilização do que já sabiam, “a busca de modelos aproximados” para prosseguir ao produto final com a redação do TCC e a preparação para apresentação oral do projeto de pesquisa, seu desenvolvimento e resultados no evento Dia de Campo.

### **Etapa 8 – Síntese da ilha de racionalidade produzida**

Nesta oitava etapa pode se dizer que foi finalmente construída a Ilha Interdisciplinar de Racionalidade quando os alunos conseguiram fechar o projeto cruzando saberes variados de maneira objetiva. O professor proporcionou, antes da apresentação do evento, um momento para que todos refletissem e debatessem sobre a experiência adquirida durante o ano. Assim, alunos fizeram “o bom uso das caixas negras” expressando o processo do projeto e como ele proporcionará no futuro novas atitudes em outros ambientes; tomaram consciência que também são capazes de realizar grandes feitos; disseram que a timidez e o medo foram aos poucos ficando de lado e, que não se esquecerão das situações de desespero, risadas, satisfações que experienciaram durante o ano no decorrer da construção do projeto.

Com representação mais afinada em relação ao clichê e ao panorama inicial estabelecido e com propriedade do saber, apresentaram todo o trabalho à comunidade no evento denominado “Dia de Campo”. Ainda muito interessante porque estavam felizes, pois os resultados alcançados foram os desejáveis: a redução de produtos químicos substituídos por produtos naturais para curar ferimentos dos suínos. Dentre os produtos testados estão:

- Pasta à base de óleo de amêndoas e casca de barbatimão triturada;
- Pasta à base de óleo de amêndoas e própolis em cera, totalmente natural;
- Pasta à base de óleo de amêndoas, babosa e mel;
- Pasta à base de óleo de amêndoas e açafrão desidratado em estufa química.

Na Figura 18 são apresentados alguns produtos e o procedimento da casca de barbatimão sendo triturada na elaboração da pasta medicinal para o tratamento de cicatrização em suínos pelos alunos que fazem parte do grupo de TCC “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos”.

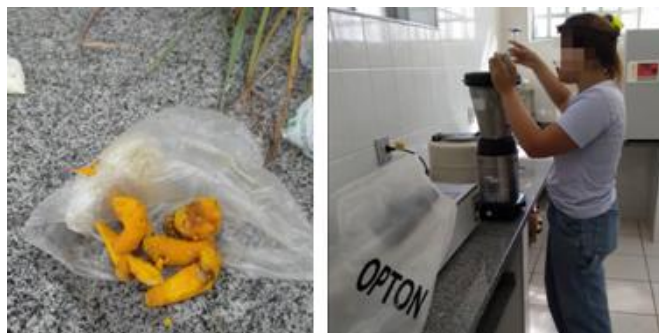
**Figura 18** – Projeto de TCC: “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos” - Parte dos procedimentos na manipulação de produtos naturais: a pasta medicinal



Fonte: arquivo pessoal

A Figura 19 mostra a planta açafrão, considerada medicinal e na segunda imagem, uma aluna preparando a pasta medicinal.

**Figura 19** – Projeto de TCC: “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos” - Manipulação de plantas medicinais



Fonte: arquivo pessoal

Na Figura 20 são mostradas algumas etapas no manejo de suínos pelos alunos do 3º ETIM. A primeira foto (esq.) tem uma das etapas de castração, nas seis próximas são momentos de tratamento com pastas medicinais e na última imagem são apresentados os porquinhos na pocilga (cent.).

**Figura 20** - Projeto de TCC: “As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos” - Manejo no tratamento de suínos



Fonte: arquivo pessoal

Perante o exposto, entende-se que o sentido da palavra interdisciplinaridade faz justiça quando usado pelos docentes da ETEC ao se referirem a um projeto com as características citadas neste relato. Percebe-se que há a prática política nas negociações, há a concepção de novas aprendizagens empreendendo representação do conhecimento, existe a reflexão e a ação referente a problemas contextualizados. Os princípios citados por Fazenda (2011a), de respeito, de espera e humildade, com atitudes de engajamento e de compromisso pessoal são notórios, pois os trabalhos têm resultados grandiosos e, não seria possível com ausência desta postura.

Dessa forma, usar as etapas das Ilhas de Racionalidade como um roteiro para a construção metodológica das etapas do desenvolvimento dos TCCs pode ser uma padronização que facilitará a construção interdisciplinar clara, compreensível e significativa na rotina escolar.

## **6. O PRODUTO: TUTORIAL PARA ELABORAÇÃO DE APRESENTAÇÃO ORAL COM AUXÍLIO DAS MÍDIAS DIDÁTICAS**

Este produto educacional é resultado da Dissertação de Mestrado “Interdisciplinaridade em Favor Do Currículo Integrado: Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio” que investiga como aplicar a interdisciplinaridade no ensino formando alunos independentes, com pensamento crítico e com atuação consciente no meio em que vivem.

Entre as possibilidades da metodologia interdisciplinar, foi escolhida para esta pesquisa as Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade, proposta por Gérard Fourez (1997), constituída em seu desenvolvimento por etapas que permeiam a percepção da problemática a ser estudada para agir em determinada situação; a discussão de possibilidades de solução com a integração de diversos saberes; o uso dos diferentes saberes que vão gerar novas habilidades de compreensão à problemática investigada a fim de que ocorra a ação; a retomada de todo o processo sabendo conceituá-lo e socializá-lo a um determinado público.

O produto educacional foi pensado como parte integrante deste processo interdisciplinar. Na parte final das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade, ao retomar toda a trajetória estudada e experimentada pelas IIR há a relevância do registro dos acontecimentos e sua formalização em um texto, como também a sua apresentação à sociedade.

Como a presente pesquisa se desenvolveu em torno da interdisciplinaridade durante o desenvolvimento dos TCCs do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, a apresentação final, normalmente é realizada pela linguagem oral subsidiada por uma apresentação previamente elaborada no programa Powerpoint. Esta elaboração, por sua vez, requer conhecimento de como organizá-la para o sucesso da apresentação. Em muitos casos os alunos não conseguem realizar tal tarefa, sozinhos, necessitando do auxílio do professor.

Pelo conhecimento adquirido da pesquisadora por anos de experiência profissional, percebe-se que apesar de os jovens, deste século, estarem muito entrosados com as tecnologias de informação e mídias, ao se depararem com a necessidade de usá-las em uma situação como apresentação de TCC, por exemplo, eles mostram muitas dificuldades na elaboração dos seus trabalhos de apresentação. Ao professor em sala de aula, diante desta necessidade de ensino,

não é fácil atender um número grande de estudantes ao mesmo tempo. Assim, pensou-se em desenvolver um produto que auxiliasse tanto ao professor quanto ao aluno na elaboração e organização das informações que devem constar na apresentação.

Dessa maneira, o produto refere-se a um tutorial que foi pensado para auxiliar alunos na elaboração de uma apresentação oral com auxílio das mídias. Foi nomeado como Tutorial para Elaboração de Apresentação Oral com Auxílio das Mídias Didáticas.

Por uma dinâmica interdisciplinar, ele tem a função de orientar ao aluno na mobilização de conhecimentos e de competências interdisciplinares com vista à apresentação oral dos resultados de seu projeto e sua representação complexa ou síntese final à comunidade (Figura 21).

**Figura 21** – Tela do produto educacional elaborado e desenvolvido



Fonte: elaborado pela pesquisadora; desenvolvido pelo LADEPPE

A consulta ao tutorial é de suma importância, pois permitirá desenvolver o pensamento reflexivo do estudante ao escolher as informações corretas de seu estudo, de sua representação sobre o que aprendeu e adequá-las no modelo expresso no tutorial para conseguir apresentá-las à comunidade escolar e vizinha de maneira clara, objetiva e interdisciplinar.

Para o contexto que o tutorial foi criado, é válido salientar o que se conceitua por exposição oral a fim de que fiquem claros seus propósitos e sua estrutura e como deve ser elaborada.

A exposição oral é considerada: um gênero textual público, relativamente formal e específico, no qual um expositor especialista

dirige-se a um auditório, de maneira estruturada, para lhe transmitir informações, descrever-lhe ou lhe explicar alguma coisa (DOLZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 218).

O termo “tutorial”, de acordo com o dicionário Dicio da Língua Portuguesa (DICIO, 2018), é um conjunto de instruções ou de explicações relativas a um assunto específico. É um gênero injuntivo com finalidades didáticas, isto é, gênero textual que pretende ensinar o “como fazer” algo.

Neste trabalho, o tutorial é apresentado como uma ferramenta de ensino-aprendizagem para instrumentalizar os alunos a realizarem a síntese de seus estudos de forma clara, objetiva e interdisciplinar.

Com o apoio deste produto, em um programa de computador, o aluno terá passo a passo o seu funcionamento para que a apresentação atraia a atenção do público ouvinte.

Os tutoriais devem seguir uma ordem lógica, uma vez que apresentam uma série de etapas e o grau de complexidade pode ir aumentando de acordo com as possibilidades de uso.

Dessa maneira, o tutorial é um texto cuja leitura é recomendada na sua totalidade, e desde o começo, de modo a simplificar a aprendizagem.

Todo o processo didático sobre as características do gênero exposição deverá ser realizado anteriormente ao aluno iniciar sua tarefa com auxílio do tutorial.

Ainda com o tutorial os alunos necessitam do professor que os auxiliem na percepção de que podem aproveitar as mídias e tecnologias de informação para os trabalhos escolares e que os ajude a mobilizar seus conhecimentos prévios para a construção de novas competências.

Com o auxílio do tutorial o ensino é menos desgastante ao professor e permite maior autonomia ao aluno que, “com audácia de cruzar saberes disciplinares, para responder a situações complexas para as quais uma disciplina como tal é insuficiente”, o estudante desenvolve a atenção, a capacidade de perceber, relacionar e aplicar o que concebeu em outro contexto e de maneira interdisciplinar.

Para a ilustração do processo foram usadas imagens de um grupo de TCC, cujo nome do projeto se intitula por “Silício na Conservação da Alface”.

O produto elaborado apresentou-se coeso nesta pesquisa, uma vez que se pretende aplicar a interdisciplinaridade no ensino-aprendizagem com a finalidade de

formar alunos independentes, com pensamento crítico e com atuação consciente no meio em que vivem. Assim, o tutorial se formou em um instrumento ao estudante para realizar sua apresentação oral de maneira estruturada e por vias interdisciplinares. Isso significa que, ao se valer do tutorial, mobilizam-se diversos conhecimentos do estudante para alcançar o propósito da sua apresentação que está empenhado no estudo.

No intuito de articular as pesquisas em execução, na Unesp, campus de Bauru, foi criado o Laboratório de Desenvolvimento de Pesquisas e Produtos Educacionais (LADEPPE). Coordenado atualmente pelas professoras Ana Maria de Andrade Caldeira e Thaís Cristina Rodrigues Tezani, o Laboratório pesquisa as possibilidades de Transposição Didática no desenvolvimento de Mídias Didáticas, com associação de graduandos dos cursos de Design, Bacharelado em Ciência da Computação e outros correlatos.

Após o desenvolvimento dos produtos, o LADEPPE irá disponibilizá-los no site do próprio programa de pós-graduação e no Repositório EduCAPES.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resposta aos objetivos pretendidos por essa pesquisa apontam-se algumas considerações.

Diante da coleta de dados por meio do primeiro questionário a fim de avaliar como os professores do CPS compreendem a interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem, perceberam-se contradições nas respostas escritas pelos docentes sobre o que entendiam por interdisciplinaridade. Já no segundo questionário que foi realizado por meio de rede social, entendeu-se que a maioria dos docentes define a interdisciplinaridade com grandes aproximações do que os teóricos investigados nesta pesquisa defendem. Por estas conclusões se estabeleceram novas reflexões sobre o ocorrido abrindo-se novas possibilidades de investigações. Durante a primeira coleta de dados a pesquisadora sentiu muita resistência por parte dos colegas docentes em responder ao questionário. Muitos não aceitaram participar afirmando não ter tempo ou pegavam a folha com a cópia do questionário e não entregavam dizendo ter esquecido. Por fim, grande número de pessoas que devolviam as respostas se justificava que fizera com pouco tempo de raciocínio e imaginava não estar muito correto o que entregava à pesquisadora. O oposto ao relato anterior foi notado pela segunda situação em que os mesmos professores foram solicitados à participação da pesquisa, só que agora, por mensagem de texto em rede social, e, em sua maioria, respondeu imediatamente ao que se solicitava com confiança e satisfação.

Diante do exposto chega-se a conclusão que, de maneira geral, professores têm noção da interdisciplinaridade, entretanto, tal situação faz recordar as palavras de Develay (1992, apud MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008, p. 301) sobre comportamentos docentes, “Não é porque sabemos o que devemos fazer, que o fazemos.” Tal afirmação é entendida como correta pois, para praticar a interdisciplinaridade é necessário estudo, análise e aceitar a ousadia em tentar o diferente, mas de maneira discutida e estruturada.

Perante o objetivo referente a compreender como o ensino pode ser praticado na perspectiva interdisciplinar, destaca-se que por ela se constrói ou se mobiliza competências previstas em um plano de curso e que é necessário aproximar o que se pretende ensinar em torno de pontos de interesse que se deseja a descoberta do novo aprendizado, ou seja, a capacidade de representar um conceito, uma

problemática, uma situação, escolhendo para essa aproximação do processo ensino-aprendizagem, a situação real de vida. Isso implica interação entre disciplinas que vai além de justaposição de pontos de vista. Em outras palavras, a interdisciplinaridade acontece pela interação das disciplinas com missão de, em um determinado contexto, com objetivos claros e específicos, desenvolver um projeto negociado pelos sujeitos envolvidos, permeando a constatação de algo, a reflexão e a ação. Para isso usa-se as disciplinas como recurso e há diversas possibilidades metodológicas como citado por Maingain, Dufour e Fourez (2008, p. 58): “aprendizagem segundo o modelo do percurso, articulação de sequências didáticas em função de uma intenção”, entre tantas outras. Nesta pesquisa foi escolhida a metodologia de Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade que proporciona rigor e clareza em todo processo de desenvolvimento. Pela IIR faz recordar Fazenda (2011a) quando cita a necessidade de “uma nova postura docente diante do conhecimento”, pois por essa metodologia revela uma atitude docente de respeito e responsabilidade para com os estudantes permitindo o aprendizado em construção e a experiência em todas as etapas percorridas. Os alunos que são envolvidos nesse processo de cruzamento de saberes, apresentam transformação positiva com maturidade e responsabilidade em suas ações e são bem resolvidos no cotidiano das tarefas escolares.

Quanto ao produto, um tutorial, pesquisado e elaborado com novas formas, poderá auxiliar alunos e professores, facilitando a construção de apresentações orais. Assim, será agregado aos materiais didáticos do professor mais um instrumento facilitador para o ensino e, aos alunos, uma possibilidade a mais com dicas e esclarecimentos procedimentais na busca do protagonismo das aprendizagens.

Retornando à justificativa apresentada para esta pesquisa que aponta a necessidade em compreender a interdisciplinaridade para desenvolver adequadamente o processo de ensino-aprendizagem no currículo integrado, observa-se a necessidade da constante aprendizagem na vida do docente. Pois quando se aprende o desconhecido, no caso compreender a interdisciplinaridade, o docente percebe que a tarefa antes vista como quase impossível, pela nova ótica percebe-se que ela é praticamente inerente a vida humana. Como dito por Fourez (1992, apud MAINGAIN; DUFOUR; FOUREZ, 2008), as pessoas praticam a

interdisciplinaridade todas as vezes que elas precisam mobilizar seus diversos conhecimentos para resolver uma situação diária.

Conclui-se aqui nesta dissertação que sempre haverá meios de se melhorar no campo educacional. Estabelece-se assim, o entendimento que os sujeitos envolvidos na educação precisam estar abertos aos novos acontecimentos e ir ajustando as coisas para a harmonia e bem estar comum.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. S. N. N.; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. A. de. **Práticas integradas para o ensino de biologia**. São Paulo: Escrituras, 2008. 324 p.

BACCIOTTI, A. **Produção de biodigestor e horta orgânica como elemento integrador entre escola e comunidade**. 2016. 129 f. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) - Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1**, de 05 de dezembro de 2014.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 4**, de 13 de julho de 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 03**, de 01 de junho de 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.154**, de 23 de julho de 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 11.741**, de 16 de julho de 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília. 2007. 43 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2**, de 30 de janeiro de 2012. 2012a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 6**, de 20 de setembro de 2012. 2012b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Resolução nº 466**, de 12 de dezembro de 2012. 2012c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do Ensino Médio – etapa I - caderno IV**. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2013. 47 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <  
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 04/02/2019.

CACIATORI, A. R. **Seminário** [documento online]. In: IV Fórum de Ensino Técnico da Área de Química – “Desafios do Ensino Técnico: reforma e metodologia. E agora?”. Centro Paula Souza. São Paulo, 2017. Disponível em: <[https://www.crq4.org.br/sms/files/file/eventos/forum\\_ensino\\_tecnico\\_2017/palestra\\_amneris\\_caciatori\\_cps.pdf](https://www.crq4.org.br/sms/files/file/eventos/forum_ensino_tecnico_2017/palestra_amneris_caciatori_cps.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Currículo Integrado: Conceito, Organização e Diretrizes** (Capacitação online). 2015. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. 2015.

CALDEIRA, A. M. A. de. **Ensino de Ciências e Matemática II: Temas sobre formação de conceitos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 287 p.

\_\_\_\_\_. **Semiótica e a Relação Pensamento e Linguagem no Ensino de Ciências Naturais**. 2005. 105 f. (Livre Docência) - Departamento de Educação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru. 2005.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J.; DESLAURIES, J.; GROULX, L. H.; LAPERRIÈRE, A.; MAYER, R.; PIRES, A. P.; JACOUD, M. CELLARD, A.; HOULE, G.; GIORGI, A. (orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 464 p.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. 249 p.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2005. 176 p.

COMENIUS, J. A. **Didáctica Magna**. 3ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985. 179 p.

DAVINI, M. C. **Currículo integrado** [documento online]. 2009. Elaborado mediante consultoria à OPAS, Brasília. 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: 03 ago. 2018.

DEMO, P. **Educação & Conhecimento – Relação necessária, insuficiente e controversa**. Petrópolis: Vozes, 2001. 183 p.

DELIZOICOV, D. Problemas e Problematisações. In: PIETROCOLA, M (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001. 236 p.

DICIO. **Dicionário da Língua Portuguesa** [online]. 2018. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/tutorial>>. Acesso em: 27 set. 2018.

DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

FAZENDA, I. C. A. Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no Ensino Fundamental: contribuições das pesquisas sobre interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um percurso. **Revista Interdisciplinaridade**, n. 1, 2011b.

\_\_\_\_\_. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13ª ed. São Paulo: Papiros, 2008. 195 p.

\_\_\_\_\_. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro** - Efetividade ou ideologia. 6ª ed. São Paulo: Loyola, 2011a. 176 p.

\_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade**. São Paulo: PUC, 2010.

\_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994. 114 p.

\_\_\_\_\_. **Práticas interdisciplinares na escola**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.

FAZENDA, I. C. A.; GODOY, H. P. **Interdisciplinaridade**: pensar, pesquisar, intervir. São Paulo: Cortez, 2014.

FOLLARI, R. Algumas considerações práticas sobre interdisciplinaridade. In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica** - Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

\_\_\_\_\_. **Saber Sobre Nuestros Saberes**: un léxico epistemológico para la enseñanza. Traducción: Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1998.

\_\_\_\_\_. Crise no Ensino de Ciências? **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **The politics of education: culture, power e liberation**. Tradução de Donaldo Macedo. Westport: Greenwood Publishing Group. 1985. 209 p.

FREIRE, P.; ROSISKA, M.; OLIVEIRA, D. de; CECCON, C. **Vivendo a aprendendo**: experiências do IDAC em educação popular. São Paulo: Brasiliense, 1983. 125 p.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 1995.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2001. 80 p.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. O trabalho interdisciplinar no ensino médio: a reaproximação das "duas culturas". **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 2, 2007.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

\_\_\_\_\_. O espírito interdisciplinar. **Caderno EBAPE**, v. 4, n. 3, 2006.

\_\_\_\_\_. Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular – promovido em Porto Alegre: Secretaria Municipal de Educação [documento online]. 1994. In: JAPIASSU, H. **A questão da Interdisciplinaridade**. Disponível em: <<http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20continuada/Artigos%20Diversos/interdisciplinaridade-japiassu.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2018

KURATA, K. **O Ensino de Cálculo para Cursos Superiores de Tecnologia na Área Ambiental: Aspectos Motivacionais do Aluno**. 2007. 152 f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Tecnologia: Gestão, desenvolvimento e formação) - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo, 2017.

LENOIR, Y. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. C. A. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13ª edição. São Paulo: Papiros. 2008. 195 p.

\_\_\_\_\_. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista E-Curriculum**, v. 1, n. 1, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? – novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 1998. 104 p.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2000a. 208 p.

\_\_\_\_\_. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000b.

MAINGAIN, A.; DUFOUR, B.; FOUREZ, G. **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Tradução de Joana Chaves. 5ª ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2008. 320 p.

MEIRIEU, P. **Aprender... sim, mas como?** Tradução de Vanise Pereira Dresch. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, L. S. da. **A interdisciplinaridade no ensino da matemática pela perspectiva da pedagogia histórico-crítica**: superando a pedagogia de projetos. 2016. 176 f. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) – Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2016.

MORO, E. C. da. **Ilhas interdisciplinares de racionalidade promovendo a aprendizagem ativa**. 2015. 143 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática Instituição de Ensino) - Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2015.

OLIVEIRA, T. B. de. **Avaliação do Processo de Aprendizagem em Alunos de Ensino Médio sob a Perspectiva dos Professores**: apontamentos referentes a uma proposta de ensino e aprendizagem interdisciplinar. 2012. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2012.

OLIVEIRA, T. B.; CALDEIRA, A. M. A. de. Interdisciplinaridade escolar no ensino médio: domínios epistêmicos como possibilidade para elaboração e avaliação de um trabalho coletivo. **Acta Scientiarum**, v. 38, n. 2, 2016.

POMBO, O. A Invenção da Escola na Grécia. In: POMBO, O. **Cadernos de História e Filosofia da Educação**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1996.

\_\_\_\_\_. Epistemologia da Interdisciplinaridade. **Revista Ideação**, v. 10, n. 1, 2008.

\_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade**: Ambições e limites. Lisboa: Relógio d'Água, 2004. 212 p.

\_\_\_\_\_. Práticas interdisciplinares. **Sociologias**, n. 15, 2006.

POMBO, O.; GUIMARÃES, H.; LEVY, T. **Interdisciplinaridade**: reflexão e experiência. 1ª ed. Lisboa: Texto, 1993. 96 p.

RAMOS, I. M. L. **Trabalho de Conclusão de Curso no Ensino Técnico** – um olhar sobre o processo de implementação. 2008. 151 f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Tecnologia: Gestão, desenvolvimento e formação) - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo, 2008.

RAMOS, M. **Concepção do Ensino Médio Integrado** [documento online]. 2008. Disponível em: <<https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2018. 30 p.

\_\_\_\_\_. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Orgs.). **Ensino Médio integrado**: Concepções e mudanças. São Paulo: Cortez, 2005.

SACRISTÁN, J. G. Currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: SACRISTÁN, J. G.; GOMES, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 119-148.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinariedade** – o Currículo Integrado;. Tradução de Cláudia Schilling. 2ª ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda. 1998. 278 p.

SÃO PAULO. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. **Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio**. 2018. Disponível em: <<http://www.cpscetec.com.br>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

SEVERINO, A. J. O Conhecimento Pedagógico e a Interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, I. C. A. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13ª ed. São Paulo: Papirus, 2008. 195 p.

SNOW, C. P. **As duas culturas e uma segunda leitura**: Uma versão ampliada das duas culturas e a Revolução Científica. Tradução de Geraldo Gerson de Souza e Renato Rezende. São Paulo: Editora USP, 1995.

TEIXEIRA, A. Educação e o mundo moderno. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2006, p. 187-200. Originalmente publicado na **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 40, n. 92, 1963.

\_\_\_\_\_. **Trecho de uma carta escrita ao Professor Edivaldo Boaventura**. 1968. Disponível em: <<https://jornalggn.com.br/politicas-sociais/educacao-politicas-sociais/sobre-anisio-teixeira/>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o Marxismo. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Currículo integrado para o Ensino Médio**: das normas à prática transformadora. Brasília: UNESCO, 2013. 458 p.

VAZ, E. L. S. **Professores construindo uma proposta interdisciplinar no ensino de ciências a partir das indicações da teoria do pensamento complexo de Edgar Morin**. 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

## APÊNDICES

### Apêndice I – Resultado das buscas em sites

|                 |                                      | EXPRESSÕES USADAS PARA A BUSCA |                                       |                         |                                           |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|
|                 |                                      | Interdisciplinaridade          | Interdisciplinaridade no Ensino Médio | Ensino Interdisciplinar | Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade |
| SITES VISITADOS | Produções Bibliográficas do CPS      | 02                             | Apêndice I – 0                        | 0                       | 0                                         |
|                 | Repositório Institucional da UNESP   | 3.347                          | 5.1672                                | 26.458                  | 135.327                                   |
|                 | Google Acadêmico                     | Aproximadamente 57.400         | Aproximadamente 104.000               | Aproximadamente 21.000  | Aproximadamente 15.800                    |
|                 | Banco de Teses e Periódicos da CAPES | 4.798                          | 934.049                               | 170.229                 | 1.105.724                                 |
|                 | SciELO                               | 900                            | 23                                    | 289                     | 02                                        |

Fonte: elaborado pela pesquisadora

**Apêndice II – Termo de Consentimento Livre Esclarecido aos professores (continua)**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS PROFESSORES**

| IDENTIFICAÇÃO DA PESQUISA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pesquisa: Interdisciplinaridade em Favor do Currículo Integrado:<br/>Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino médio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
| <p>Prezado participante da pesquisa agradecemos sua atenção e participação ao responder os questionamentos propostos relativos ao Currículo Integrado e o Ensino Interdisciplinar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| <p>Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Maria de Andrade<br/>Caldeira</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Instituição / Departamento: UNESP/Bauru –<br/>Departamento de Educação</p> |
| <p>Telefone: (14) 3101-36081 ramal 9574</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Endereço Eletrônico: anacaldeira@fc.unesp.br</p>                           |
| <p>Aluna responsável: Silvia Aparecida Bedin<br/>Camponez</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Instituição / Departamento: UNESP/Bauru –<br/>Departamento de Educação</p> |
| <p>Telefone: (18) 99627-2348</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>E-mail: silvia.camponez@etec.sp.gov.br</p>                                 |
| <p>Comitê de Ética em Pesquisa: Fone: (14) 3103-9400 E-mail: cepesquisa@fc.unesp.br</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
| <p><b>Justificativa:</b> A necessidade de realizar um desenvolvimento educacional consciente nas atividades de ensino e de aprendizagem no Currículo Integrado do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio em uma escola técnica, no interior do estado de São Paulo, mobilizou a elaboração desse projeto de pesquisa com o objetivo de se obter maior conhecimento sobre a interdisciplinaridade. Assunto que ingenuamente parece simples, porém ao se deparar com a realidade pedagógica, logo se entende a complexidade que o envolve na dinâmica diária escolar.</p> <p><b>Benefícios:</b> Os resultados obtidos nessa pesquisa apoiarão os trabalhos no desenvolvimento de práticas integradoras no ensino.</p> <p><b>Riscos:</b> Aparentemente, a pesquisa não oferece riscos. Entretanto, caso haja algum tipo de desconforto no decorrer da coleta de dados, os participantes possuem o direito de interromper sua participação na pesquisa a qualquer momento, sem prejuízos.</p> <p><b>Observações:</b> Ressalta-se que não haverá qualquer forma de pagamento pela participação na pesquisa.</p> |                                                                               |
| <p><b>Objetivo:</b> Pretende-se por meio desse projeto de pesquisa obter maior conhecimento sobre a interdisciplinaridade.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |

**Apêndice II – Termo de Consentimento Livre Esclarecido aos professores (conclusão)**

**Metodologia:** Os estudos nesta pesquisa se realizarão por meio da abordagem qualitativa que “trabalha com universo de significados, motivos aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos.” (MINAYO, 2001, P.14). O recurso para a coleta de dados é o questionário a ser respondido por professores das Escolas Técnicas do Centro Paula Souza a fim de comparar a concepção desses educadores com pesquisas realizadas pelos teóricos, como também o conhecimento empírico, resultado da experiência docente dessa pesquisadora. Nesse sentido, se utilizará das características da pesquisa bibliográfica, na qual se “busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado, tema ou problema.” (CERVO; BERVIAN, 1983, p. 55) e abordará o tema interdisciplinaridade, com a finalidade de obter conhecimentos mais efetivos que permitam realizar uma reflexão responsável sobre a práxis docente para o desenvolvimento do Currículo do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio. À medida que novas aprendizagens serão concebidas pela pesquisa, espera-se traçar uma comparação entre a teoria estudada e novas possibilidades da ação interdisciplinar. Para tanto será avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Faculdade de Ciências, UNESP – Bauru.

**Outras informações:** As identificações dos participantes desta pesquisa serão mantidas em sigilo, estando apenas presentes na publicação deste trabalho os resultados obtidos na coleta de dados, cumprindo as exigências éticas da resolução CNS 466/2012. Explicitamos que não se prevê riscos ou desconfortos aos participantes para a realização deste estudo, entretanto esperamos trazer benefícios para os trabalhos de práticas integradoras no ensino do currículo Integrado, pois por meio dessa pesquisa os educadores poderão utilizar da dissertação para ler e refletir sobre a aplicação da interdisciplinaridade no contexto de seus trabalhos.

Fonte: elaborado pela pesquisadora

**Apêndice III – Termo de Identificação do Voluntário**

| <b>IDENTIFICAÇÃO DO VOLUNTÁRIO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nome do participante:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| RG.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p>Fui informado (a) de maneira clara e detalhada sobre as justificativas, os objetivos e a metodologia da pesquisa intitulada INTERDISCIPLINARIDADE EM FAVOR DO CURRÍCULO INTEGRADO: CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO, bem como as atividades envolvidas.</p> <p>Estou ciente de que a minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar serão mantidos em sigilo.</p> <p>Estou ciente de que posso me recusar a participar, retirar meu consentimento ou interromper minha participação a qualquer momento, sem precisar justificar. Não haverá custo ou pagamento de qualquer ordem.</p> <p>Estou ciente de que a participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade.</p> <p>Estou ciente de que não serei identificado (a) em nenhuma publicação, palestra, curso, etc., que possam resultar deste trabalho.</p> <p>Declaro que concordo com a minha participação, como voluntário (a), da pesquisa acima descrita.</p> <p>Recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.</p> |  |
| <p style="text-align: right;">Bauru , ____/____/____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <p style="text-align: center;">_____<br/>Assinatura</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

Fonte: elaborado pela pesquisadora

**Apêndice IV – Questionário aplicado aos professores (continua)**

| A ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR |                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| Bloco A                      |                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |      |
| Nº                           | QUESTÕES                                                                                                                                                                                                                                | SIM | NÃO | OBS. |
| 1ª                           | Você conhece integralmente o documento que rege o curso em que ministra seu componente curricular? (Exemplos: Currículo Integrado para o Ensino Médio, Plano de Curso, Proposta de Currículo por Competência para o Ensino Médio, etc). |     |     |      |
| 2ª                           | Você utiliza em suas organizações didáticas os princípios da interdisciplinaridade?                                                                                                                                                     |     |     |      |
| 3ª                           | Em seu ponto de vista, é possível uma prática realizada individualmente por um professor, ser interdisciplinar?                                                                                                                         |     |     |      |
| 4ª                           | A interdisciplinaridade é um modismo pedagógico que trata os conteúdos de forma superficial e de nada serve ao preparo dos alunos para serem aprovados em concursos, Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e vestibulares.              |     |     |      |
| 5ª                           | A interdisciplinaridade se expressa por meio de uma atitude que pressupõe planejamento sistemático e integrado e disposição para o diálogo.                                                                                             |     |     |      |

| Bloco B                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|
| De acordo com seus conhecimentos, coloque a letra “V” para a afirmativa que acredita ser verdadeira e “F” para a afirmativa falsa, sobre <b>Exemplo de Abordagem Interdisciplinar</b> .                                                                                                                            |            |       |
| AFIRMATIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | VERDADEIRO | FALSO |
| Diante da verificação de um resultado sem sucesso no ensino de matemática obtido pela nota do Saresp, professores decidem realizar um projeto intitulado “A matemática presente em sua vida” e, durante 15 dias, todas as disciplinas abordam conteúdos específicos de sua área, relacionando-os com a matemática. |            |       |

#### Apêndice IV – Questionário aplicado aos professores (conclusão)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>Bloco B</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |              |
| De acordo com seus conhecimentos, coloque a letra “ <b>V</b> ” para a afirmativa que acredita ser verdadeira e “ <b>F</b> ” para a afirmativa <b>falsa</b> , sobre <b>Exemplo de Abordagem Interdisciplinar</b> .                                                                                                                                                                                                  |                   |              |
| <b>AFIRMATIVA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>VERDADEIRO</b> | <b>FALSO</b> |
| “A produção de Cana de Açúcar e a Economia Regional” é o projeto que será desenvolvido por uma equipe escolar objetivando o desenvolvimento de competências previstas no plano de curso nas disciplinas do 1º Ensino Médio Integrado ao Técnico em Agropecuária. Para esse trabalho usarão uma abordagem teórico-metodológica em que a ênfase está no trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento. |                   |              |
| Em uma escola, ao ensinar o conteúdo de geometria, docentes observando a horta que lá havia, optaram por desenvolver o estudo das figuras planas, geometria espacial, medidas e equação de 1º grau para cálculo de nutrientes do solo. Tinham como objetivo apresentar através do cálculo matemático como um solo bem utilizado tem melhor produção, comparado ao solo mal utilizado.                              |                   |              |

Fonte: elaborado pela pesquisadora

**Apêndice V - Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade**  
(continua)

| <b>Professores</b> | <b>Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade<br/>(na íntegra)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01                 | Ontem vi uma reportagem no globo rural uma professora de Biologia trabalhando com os alunos as “pragas da couve”. Ela deixou os pulgões da couve crescer, virar casulo e depois borboleta. Para mim, isso é trabalhar com a interdisciplinaridade, pois ela mostrou a praga relacionada a uma Disciplina de vegetais e mostrou a borboleta no trabalho da seiva que corresponde a Microbiologia. Para criar uma representação, solicita a presença de conteúdo de outra disciplina.                                            |
| 02                 | Interdisciplinaridade ocorre quando consigo associar conteúdos da geografia com outros componentes... em minha opinião isso pode ser planejado ou ocorrer ao longo de uma explicação... faço muito no Etim...principalmente quando estou trabalhando a Geografia Física (Clima, relevo, hidrografia, vegetação). Resumindo acho que é o que é comum entre disciplinas... no 1º ano estou trabalhando fusos horários... cálculos (geo +mat). Para criar uma representação, solicita a presença de conteúdo de outra disciplina. |
| 03                 | Inter.... entre ... é um conteúdo que passeia entre uma área e outra do conhecimento. Por exemplo, o uso da língua portuguesa em todas as disciplinas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 04                 | Interdisciplinaridade é uma integração entre as disciplinas, agrupar diversos ramos do conhecimento, com um objetivo comum. Exemplo, uma ou mais disciplinas integram o mesmo conteúdo. Biologia e química, o tema Bioquímica tem assuntos que podem ser trabalhados em química e Biologia. Quando se refere à química dos seres vivos.                                                                                                                                                                                        |
| 05                 | Interdisciplinaridade é relação entre as disciplinas. Um exemplo pode ser a matemática e a química, onde as mesmas se encontram nos cálculos. Química e biologia, na fita de DNA por exemplo, quais elementos estão presentes. Interdisciplinaridade mostra a dependência de todas as disciplinas entre si e como todas elas são importantes para as áreas do conhecimento.                                                                                                                                                    |
| 06                 | Não sei contar muito bem, mas interdisciplinaridade é uma maneira da gente trabalhar um conteúdo envolvendo várias disciplinas fazendo com as disciplinas de uma maneira diferente interligam os conteúdos desenvolvendo a competência e as habilidades do nosso aluno.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 07                 | Interdisciplinaridade a meu ver é a junção de conhecimentos distintos que ao se unirem criam novos conhecimentos ou preenchem lacunas que não poderiam ser preenchidas por métodos disciplinares. Interdisciplinaridade pra mim não é a soma exata pois caso se divida não teremos valores divididos ou uma divisão real.E para que o docente possa aplicar a interdisciplinaridade é fundamental que seja um excelente especialista em sua área caso contrario se perde a real função da mesma.                               |

**Apêndice V - Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (continuação)**

| Professores | Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (na íntegra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08          | Acredito que a interdisciplinaridade é uma ferramenta que favorece o aprendizado do aluno por integrar diferentes conhecimentos, e ajudar o aluno através da construção de propostas chegar a um conhecimento realmente significativo e concreto. A importância está em trabalhar com diferentes áreas para chegar a construção do conhecimento e fazer ele enxergar sentido e "amarração" do conhecimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 09          | Meu entendimento sobre interdisciplinaridade em sala de aula é quando envolve o conhecimento de duas ou mais disciplinas para ensinar ou aprender outra coisa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10          | Interdisciplinaridade é uma ferramenta para ser usada, onde uma disciplina busca em outra disciplina, pontos que englobam, um todo, para maiores aprendizagem, tem o objetivo de trazer sentido ou até mesmo mais proximidade da realidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11          | Usamos muita interdisciplinaridade aqui na nossa Etec, por exemplo, temos o curso de Etim de Informática, sempre na reunião de planejamento pedimos para os professores se juntarem por projetos interdisciplinares que eles querem fazer, porque previamente a gente fala do plano de curso e nós mesmos já vamos causando o que dá certo, por exemplo, na matéria de banco de dados tem uma parte que é separar itens por classes, por relevância e tal, aí essa professora fez interdisciplinaridade com o professor de biologia, no momento da taxonomia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12          | Bem, dando como exemplo minhas aulas, geografia e história, eu explico o início da mudança no espaço geográfico a partir da Revolução Industrial. Estou trabalhando as duas disciplinas ao mesmo tempo, entendeu? Junção de conhecimentos distintos que ao se unirem criam novos conhecimentos ou preenchem lacunas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13          | Entendo como sendo aquilo que liga as disciplinas entre si... o que é comum e ajuda o aluno compreender que o conhecimento é uma construção que se dá mediante a inúmeras realidades que não são isoladas na perspectiva das ciências... a política curricular do Estado de São Paulo, por exemplo, trabalha com essa lógica o que leva os discentes a verem uma clara relação entre uma matéria e outra... Trabalho três disciplinas: filosofia, sociologia e história... Quando estou diante do conteúdo dessas disciplinas vejo o diálogo que há entre elas... a leitura é feita a partir de óticas diferentes, porém dialogam entre elas demonstram esse processo de ligação... Quando vou ministrar aulas seja de uma ou de outra... Necessariamente entro dentro dos aspectos geográficos também... linguísticos, políticos, econômicos, sociais, culturais, religioso... enfim... há muito em comum entre as variadas áreas de conhecimento que pode os explorar... |

**Apêndice V - Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (continuação)**

| <b>Professores</b> | <b>Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (na íntegra)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14                 | Entendo que devemos trabalhar com um plano de ação, por exemplo, em aulas de substituição, montei o meu projeto com assuntos sobre os Temas Transversais. De uma certa forma os temas transversais trabalham com vários conteúdos....a participação era extraordinária, os alunos traziam o conhecimento deles experiências que tornava nossas aulas interativa e todos participavam....às vezes até mesmo com exemplos de casa do trabalho e com isso eu percebia a estimulação a curiosidade. |
| 15                 | Acredito que seja, depois que escolhemos um determinado assunto pra trabalhar com o aluno, buscar formas e maneiras que ela consiga compreender se utilizando de outras disciplinas e até mesmos de outras áreas fora da sala de aula ou da escola para compreender algo.                                                                                                                                                                                                                       |
| 16                 | Interdisciplinar é a proposta que mobiliza conhecimentos ou o modo de atuação de diferentes disciplinas/áreas para a constituição de uma nova forma de pensar ou de resolver um problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 17                 | Trabalhar uma atividade onde será necessário conteúdos ligados à várias disciplinas. Ex: dia de campo. Trabalha-se a oralidade e a escrita do aluno, o conhecimento técnico (produção animal, vegetal ou outra disciplina técnica), como surgiu aquele tema (história), custos ou metragens ou quantidades utilizadas no trabalho (matemática), localização do trabalho (geografia). Mesmo que às vezes nós não notamos, a interdisciplinaridade está em todas as atividades que desenvolvemos. |
| 18                 | Eu entendo como relações entre disciplinas, uma ligada à outra, digo sempre que é uma irmandade... rsrs, uma de mão dada com a outra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19                 | Acredito que interdisciplinaridade é trabalhar com conteúdos que perpassam por mais de uma disciplina sob a ótica de uma ou diversas áreas para aprender o conteúdo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20                 | Interdisciplinaridade nada mais é do que trabalhar os conteúdos onde não abrange apenas sua disciplina, mas ajudam os alunos a desenvolver conhecimentos para entender outras disciplinas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 21                 | Interdisciplinaridade é um processo de ligações entre as disciplinas. O professor de língua estrangeira pode trabalhar com o professor de história e ambos mostrarem a importância daquele momento para a cultura inglesa.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 22                 | Interdisciplinaridade é quando você aborda um determinado assunto e envolve diferentes disciplinas para que seja compreendido. Nós de História, no 1º ano do EM, quando discutimos o tema referente a Pré- História e percebemos o envolvimento de diferentes áreas de estudo como, a Arqueologia, geografia, antropologia, biologia etc. Outro exemplo é quando o tema é referente a Cultura, também envolve várias áreas                                                                      |

**Apêndice V - Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (continuação)**

| <b>Professores</b> | <b>Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (na íntegra)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | de conhecimento, principalmente a de Humanas, como História, Sociologia, Filosofia, Geografia e Português.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                 | A interdisciplinaridade ocorre quando estamos fazendo uso de outra disciplina diferente da que estamos trabalhando, como exemplo, para ensinar melhor ou fazer melhor a aprendizagem acontecer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 24                 | No meu conceito interdisciplinaridade passa por todas a disciplina que fazem parte do currículo escolar do aluno, onde cada matéria consegue fazer uma ponte com seu conteúdo com o de seu colega de sala, contribuindo para uma aprendizagem eficaz e significativa. Na verdade você não está sozinha, todos trabalham para o mesmo fim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 25                 | Quando você integra vários saberes diferentes relacionando-os para ampliar o saber que quer compartilhar com os alunos. Ex.: Na aula de Língua Inglesa você pode contar a história da língua inglesa, a geolocalização de onde se fala inglês, os povos anglófonos e sua cultura como seus costumes, culinária, provérbios, visão de mundo, seus sistemas de medidas, música, dança, piadas, estereótipos, demografia, fonética, fonologia, etimologia, gramática natural da língua etc. Dentro deste aspecto, percebe-se que os saberes não devem ser compartimentados, eles estão inter-relacionados e reconhecer isto vai potencializar o saber alvo que pretende transmitir. |
| 26                 | Interdisciplinaridade, na minha opinião, é uma metodologia usada por um determinado componente curricular integrando juntamente outro componente, potencializando mais a assimilação das atividades propostas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 27                 | Interdisciplinaridade é o processo ou a necessidade de duas ou mais disciplinas estar ligadas entre si, na construção do conhecimento de forma global, ou seja, a compreensão de um assunto estudado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 28                 | Não é difícil trabalhar a interdisciplinaridade, para isto o professor deve familiarizar-se com as bases tecnológicas e trabalhos que estão sendo desenvolvidas pelos outros professores para alinhar trabalhos que tenham que buscar o envolvimento do assunto onde os dois vão se completar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 29                 | Interdisciplinaridade para mim é utilizar conhecimentos, estratégias, habilidades das mais diversas áreas e disciplinas a fim de proporcionar uma ampla aprendizagem em busca do desenvolvimento integral do aluno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 30                 | A interdisciplinaridade em sala de aula traz o resultado do chamado sinergismo, (Ação combinada entre dois ou mais fatores que contribuem para o resultado final de um processo ou atuação.) que a interação e a soma onde $1+1$ é igual a 3. É de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Apêndice V - Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (continuação)**

| <b>Professores</b> | <b>Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (na íntegra)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | suma importância a busca de técnicas de abordagem, de forma a despertar o interesse do aluno, a vontade em saber mais em aprender, um dos pilares seria a ética e moral pessoal e profissional.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 31                 | Bom, sinceramente, é um conceito complexo para mim, mas em relação a métodos didáticos, penso que seria empregar metodologias diferenciadas que permitam a abordagem de um conceito sob as perspectivas de diferentes disciplinas e/ou áreas do conhecimento. Cada área do conhecimento possui uma metodologia específica de produção do conhecimento, talvez abordar estas diferentes formas, inserindo os conteúdos e objetivos de aprendizagem. |
| 32                 | Não sei muito bem, mas entendo que é quando fazemos um projeto e este pode ser trabalhado em duas ou mais disciplinas. Envolve algumas disciplinas, não necessariamente todas.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 33                 | Interdisciplinar é você ter mais de um componente curricular trabalhando um mesmo tema facilitando assim o assimilar pelo aluno de diferentes conceitos relativo a diferentes componentes.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 34                 | Na interdisciplinaridade, um exemplo: festa junina, o projeto é o mesmo, mas cada um faz o que melhor adequar na sua disciplina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 35                 | Para mim interdisciplinaridade está relacionada à abordagem de um conteúdo específico em diferentes disciplinas, estabelecendo assim uma conexão entre elas.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36                 | Primeiramente, requer um plano de aulas de acordo com o tema a ser desenvolvido pelas disciplinas envolvidas. Deve haver um tema e cada professor deve apresentar seu ponto de vista sobre o tema que envolverá as demais disciplinas envolvidas.                                                                                                                                                                                                  |
| 37                 | Interdisciplinar é a partir de um tema especificado, agrupar todas disciplinas das diversas áreas do conhecimento, resultando num conhecimento específico. Um exemplo clássico é quando temos a copa do mundo onde um país é pesquisado em sua diversidade.                                                                                                                                                                                        |
| 38                 | Interdisciplinaridade é o trabalho feito entre matérias diferentes, mas trabalhando as mesmas habilidades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 39                 | Interdisciplinaridade é o fato de conseguirmos trabalhar um mesmo tema em diferentes matérias, isso é essencial para que o aluno perceba que há ligação em vários aspectos do cotidiano, dessa forma é possível também que haja uma maior contextualização do que se aprende... fazendo com que tudo tenha mais sentido do "o porquê" determinado conteúdo é ensinado.                                                                             |
| 40                 | Interdisciplinaridade é o fato de conseguirmos trabalhar um mesmo tema em diferentes matérias, isso é essencial para que o aluno perceba que há ligação em                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Apêndice V - Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (continuação)**

| <b>Professores</b> | <b>Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (na íntegra)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | vários aspectos do cotidiano, dessa forma é possível também que haja uma maior contextualização do que se aprende... fazendo com que tudo tenha mais sentido do "o porquê" determinado conteúdo é ensinado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 41                 | É quando um ou mais professores possam trabalhar juntos envolvendo o mesmo conteúdo. Exemplo: Língua portuguesa com história (ambos precisam da escrita correta, leitura, interpretação).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 42                 | Vejo a interdisciplinariedade quando um conteúdo que dá pra ser trabalhado em mais de uma disciplina...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 43                 | Entendo que seja a relação que um determinado tema/conteúdo tenha de ser desenvolvido nos diferentes aspectos de cada Disciplina/explorando e esgotando ao máximo todas as suas possibilidades. Então quando se trata de um assunto em História, por exemplo, Descobrimento do Brasil, as demais disciplinas interagirão com o tema, em Português abordando textos do mesmo assunto, ainda que tratando de interpretação, análise morfológica e sintática, etc. E assim cada Disciplina verá como poderá abordar e explorar o tema concomitante com a Disciplina de História e vice-versa. Também pode-se trabalhar interdisciplinarmente alguns temas comuns do Projeto Político Pedagógico da Escola. etc. |
| 44                 | Trabalhar diferentes estratégias, como exposições teóricas, aulas práticas, aulas dialogadas, realização de exercícios, em busca do melhor entendimento de um conteúdo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 45                 | Creio que quando conseguimos explorar com maiores recursos extraímos melhores resultado, uma melhor interação e o interesse em busca do saber. Trabalhar diferentes estratégias, como aulas expositivas, práticas, aulas dialogadas em busca do melhor entendimento de um conteúdo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 46                 | Eu acredito que seja agregar conhecimentos e relacionar conceitos diferentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 47                 | São disciplinas distintas, mas se conectam de alguma forma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 48                 | A interdisciplinaridade é aquilo que se realiza com a cooperação de várias disciplinas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 49                 | Questiona a visão compartimentada da realidade, sendo entendida como abordagem teórica e metodológica ao mesmo tempo. Precisa de cooperação das partes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 50                 | Interdisciplinaridade nada mais é que trabalhar as bases afins de maneira conjunta, para que os alunos consigam relacionar as diversas matérias à realidade da vida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Apêndice V - Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (conclusão)**

| <b>Professores</b> | <b>Respostas espontâneas dos professores sobre o que é interdisciplinaridade (na íntegra)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 51                 | Visão holística. Às vezes é difícil fragmentar para ensinar determinado assunto, então por meio de uma ação procura trabalhar os conceitos de várias disciplinas para o aluno entender. Então por meio de uma ação, trabalho diversos conteúdos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 52                 | Visão holística. Trabalhar a interdisciplinaridade é uma forma de fazer com que o aluno compreenda que ainda que desfragmentadas as disciplinas, elas se integram umas as outras, e são indissociáveis e complementares. Pois um Projeto interdisciplinar, por exemplo, o aluno precisa do conteúdo de todas as disciplinas envolvidas, para que seja capaz de executar e resolver o problema apresentado. Desta maneira, nas ações práticas, os alunos conseguem ver de forma macro a importância de cada disciplina, e como elas integram na hora de resolver problemas.                                                       |
| 53                 | Poeticamente falando, seria um grande abraço entre as disciplinas. Uma ciranda. Pedagogicamente falando, é um entrelaçar. Na aula de história posso abordar matemática, quando falo de séculos, posso falar de geografia quando situo um país num determinado continente pode falar de Arte, quando abordo a guerra civil espanhola. Posso também falar de educação física, quando explico sobre o Nazismo. Posso usar a poesia em qualquer situação, disso tenho certeza. A parceria com professores de outras disciplinas em projetos interdisciplinares pode e deve fazer com que a aula saia do quadrado em que se encontra. |
| 54                 | Os professores precisam reunir-se e averiguar o que há em comum nas matérias sobre algum tema ou conteúdo que eles desejam ensinar, de forma que o professor da matéria a ministrará o conteúdo dentro do campo de abordagem da sua matéria sem preocupar-se em ministrar a matéria do professor b, em outras palavras cada professor continua dentro de sua área de conhecimento, abordando o conteúdo.                                                                                                                                                                                                                         |

Fonte: elaborado pela pesquisadora

**Apêndice VI** - Síntese das pesquisas em Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC  
(continua)

| <b>TÍTULO</b>                                                                                 | <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                            | <b>ANO DE REALIZAÇÃO</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| As plantas medicinais no tratamento de cicatrização de feridas em suínos                      | Avaliar procedimentos de cicatrização de feridas pela utilização de produtos fitoterápicos.                                                                                 | 2018                     |
| Suplementação de Cana <i>In-natura</i> X Cana Hidrolisada                                     | Apresentar formas de utilização da cana-de-açúcar na alimentação de bovinos durante o período de seca.                                                                      | 2018                     |
| Reutilização de Pneus no cultivo de hortaliças                                                | Apresentar uma maneira de preservação do meio ambiente no cultivo de hortaliças.                                                                                            | 2018                     |
| Fertilirrigação com dejetos bovinos                                                           | Aproveitar e tratar os dejetos oriundos da ordenha e usar como fertilizante.                                                                                                | 2018                     |
| Silício na conservação da Alfaca                                                              | Aumentar o tempo de prateleira da alfaca sem afetar a saúde do consumidor.                                                                                                  | 2018                     |
| Produção de um Biogás com fezes bovinas através de um Biodigestor                             | Utilizar das fezes dos bovinos na produção de um biogás.                                                                                                                    | 2018                     |
| A Influência da Roçada Pós Pastejo na Produção de Capim Braquiária MG4                        | Avaliar se o método da roçada trará resultados positivos ou negativos e assim mostrar ao produtor rural uma forma de realizar uma manutenção e produção melhor da pastagem. | 2018                     |
| Manejo de leitões: Do nascimento ao desmame                                                   | Reunir conhecimentos no manejo do leitão do nascimento até o desmame e descrever técnicas mais utilizadas e tendências a serem implantadas.                                 | 2018                     |
| Biocarrapaticidograma: Avaliação de Resistência de carrapatos a diferentes princípios ativos. | Objetiva em conhecer o processo Biocarrapaticidograma e realizar os testes para conferir a eficácia de diferentes princípios ativos no controle de carrapatos.              | 2017                     |

**Apêndice VI - Síntese das pesquisas em Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC**  
(continuação)

| <b>TÍTULO</b>                                                             | <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                   | <b>ANO DE REALIZAÇÃO</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Mosca-dos-Estábulos em Bovinos                                            | Objetiva em identificar a causa, consequência e melhor tratamento para a infestação.                                                                                                               | 2017                     |
| Uso do Redondel na Doma Racional em Equinos                               | Avaliar o custo de Implantação de um Redondel em uma propriedade rural e seus benefícios na realização na Doma Racional de Equinos.                                                                | 2017                     |
| Travagem Animal - Palatite                                                | Fazer o levantamento de dados sobre a travagem e oportunizar aos produtores da região conhecer as causas, sintomas e possíveis tratamentos desta doença.                                           | 2017                     |
| Viabilidade econômica na produção de tilápia em tanque escavado           | Avaliar a implantação de um tanque escavado para produção de tilápia e reunir informações bibliográficas sobre o tema com foco na viabilidade econômica.                                           | 2017                     |
| Tristeza parasitária bovina                                               | Objetiva na aprendizagem de identificação da doença e aplicar uma forma de prevenção.                                                                                                              | 2017                     |
| Substrato Natural na Plantação da Alface                                  | Avaliar a eficiência dos substratos pela qualidade das mudas produzidas.                                                                                                                           | 2017                     |
| Castração em Bovinos de Corte                                             | Apresentar os motivos da castração, seus diferentes métodos e os mais convencionais.                                                                                                               | 2016                     |
| Avaliação de diferentes Princípios Ativos no Controle da Verminose Equina | Objetiva verificar o grau de infestação de verminose em eqüinos e avaliar a eficiência de dois princípios ativos no controle destes endoparasitas.                                                 | 2016                     |
| Uso da Casca de Coco na produção de Carvão ativado                        | Produzir carvão vegetal ativado a partir de resíduo de coco, com baixo custo de produção e alta eficiência, possibilitando assim a produção e utilização em residências e áreas menos favorecidas, | 2016                     |

**Apêndice VI** - Síntese das pesquisas em Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC  
(continuação)

| <b>TÍTULO</b>                                                                            | <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                    | <b>ANO DE REALIZAÇÃO</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                          | proporcionando uma melhor qualidade de vida.                                                                                                                                                        |                          |
| Uso da Auto-Hemoterapia no Tratamento da Papilomatose Bovina                             | Avaliar o método e o custo da Auto-Hemoterapia para benefícios da saúde do animal e rentabilidade ao produtor.                                                                                      | 2016                     |
| Sistema Aquapônico                                                                       | Mostrar a implantação e o funcionamento do Sistema Aquapônico.                                                                                                                                      | 2016                     |
| Prevenção e Combate ao Aedes Aegypti                                                     | Objetiva ter melhor conhecimento científico sobre Aedes Aegypti para trabalhar junto à comunidade escolar na prevenção deste mal.                                                                   | 2016                     |
| Uso Consciente da Água                                                                   | Realizar reflexões junto à comunidade escolar sobre o que conhecem desse tema, como também situações que podem ser melhoradas e implantar ações interventivas no cotidiano do ambiente educacional. | 2016                     |
| Avaliação Bromatológica do Milho Transgênico, milho Comum e Sorgo na Produção de Silagem | Analisar a qualidade nutricional das silagens de sorgo, milho comum e BT.                                                                                                                           | 2016                     |
| Benefícios, Usos e Cultivo de Plantas Medicinais                                         | Buscar informações sobre benefícios, usos e cultivo de plantas medicinais e confeccionar um manual com informações colhidas.                                                                        | 2015                     |
| Correção da Qualidade da Cana para Alimentação Animal                                    | Buscar melhor aproveitamento da cana e possibilitar maior consumo deste alimento aos animais gerando menor gasto ao produtor.                                                                       | 2015                     |
| Manejo do cordeiro recém-nascido.                                                        | Reunir informações bibliográficas referente ao manejo de cordeiro recém-                                                                                                                            | 2015                     |

**Apêndice VI - Síntese das pesquisas em Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC**  
(conclusão)

| <b>TÍTULO</b>                                                                                | <b>OBJETIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>ANO DE REALIZAÇÃO</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                              | nascido para proporcionar condições na tomada de decisões no momento de implantações de uma área para este fim.                                                                                                                              |                          |
| Avaliação do Efeito da Uréia e do Inoculante na qualidade da silagem de sorgo                | Avaliar o efeito da adição do inoculante e uréia na melhoria da qualidade da silagem de sorgo.                                                                                                                                               | 2013                     |
| Avaliação Bromatológica do resíduo úmido de fecularia submetido a diferentes níveis de ureia | Avaliar o resíduo úmido de mandioca submetido a diferentes níveis de uréia e sua influência na melhoria da qualidade da mesma.                                                                                                               | 2013                     |
| Índices de Produção de Ovos no Manejo Cage-Free                                              | Objetiva o desenvolvimento do manejo gentil para criação de galinhas de postura do aviário da Etec Dr. Luiz César Couto da cidade de Quatá resultando na melhor produção.                                                                    | 2012                     |
| Informações referentes à qualidade do leite consumido no município de Quatá                  | Objetiva em conhecer estatisticamente o consumo de leite pasteurizado no município de Quatá e os dados referentes ao nível de informação da população em relação a diferença nutricional e do processamento dos leites: pasteurizados e UHT. | 2012                     |

Fonte: elaborado pela pesquisadora

## ANEXOS

### Anexo I – Aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa

UNESP - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -  
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Interdisciplinariedade em Favor do Currículo Integrado: Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio

**Pesquisador:** SILVIA APARECIDA BEDIN CAMPONEZ

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 84125618.4.0000.5398

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.768.123

##### **Apresentação do Projeto:**

Adequado.

##### **Objetivo da Pesquisa:**

Segundo informa o pesquisador no projeto, seu objetivo é: "[...] desenvolver maior maturidade sobre a interdisciplinaridade a favor do Currículo do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio".

##### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Adequado tal como agora consta no Projeto e nos termos.

##### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Adequada.

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

Adequados após reformulação e acatamento das orientações do CEP.

##### **Recomendações:**

Nenhuma.

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

Aprovado.

**Endereço:** Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 17.033-360

**UF:** SP

**Município:** BAURU

**Telefone:** (14)3103-9400

**Fax:** (14)3103-9400

**E-mail:** cepesquisa@fc.unesp.br

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto considerado aprovado por estar em conformidade com os parâmetros legais, metodológicos e éticos analisados pelo colegiado.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                                            | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                              | Situação |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1072774.pdf | 31/05/2018<br>22:59:26 |                                    | Aceito   |
| Parecer Anterior                                          | PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2603053.pdf    | 31/05/2018<br>22:56:30 | SILVIA APARECIDA<br>BEDIN CAMPONEZ | Aceito   |
| Outros                                                    | QUESTIONARIO.doc                              | 31/05/2018<br>22:52:09 | SILVIA APARECIDA<br>BEDIN CAMPONEZ | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.doc                                      | 31/05/2018<br>22:47:36 | SILVIA APARECIDA<br>BEDIN CAMPONEZ | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | ProjetoSilvia2018.pdf                         | 21/02/2018<br>23:54:33 | SILVIA APARECIDA<br>BEDIN CAMPONEZ | Aceito   |
| Folha de Rosto                                            | folhaderostossilvia.pdf                       | 17/02/2018<br>13:19:49 | SILVIA APARECIDA<br>BEDIN CAMPONEZ | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BAURU, 12 de Julho de 2018

---

**Assinado por:**  
**Mário Lázaro Camargo**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 17.033-360  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3103-9400 **Fax:** (14)3103-9400 **E-mail:** cepesquisa@fc.unesp.br