



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Luciana Gelslechter Lohn

**A CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DO DOCENTE  
FORMADOR DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E DE  
QUÍMICA DO IFSC – CAMPUS SÃO JOSÉ**

Florianópolis/Santa Catarina

2020

Luciana Gelslechter Lohn

**A CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DO DOCENTE  
FORMADOR DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E DE  
QUÍMICA DO IFSC – CAMPUS SÃO JOSÉ**

Tese submetida ao Programa de Pós- Graduação em  
Educação Científica e Tecnológica da Universidade  
Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de  
Doutora em Educação Científica e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Demétrio Delizoicov Neto

Florianópolis/Santa Catarina

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Lohn, Luciana Gelsleuchter

A construção da profissionalidade do docente formador de  
professores de Ciências e de Química do IFSC - Câmpus São  
José / Luciana Gelsleuchter Lohn ; orientador, Demétrio  
Delizoicov, 2020.

269 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas,  
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica,  
Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Docência no  
Ensino Superior. 3. Formação dos formadores de professores  
. 4. Licenciatura nos Institutos Federais. 5. Educação  
Científica e Tecnológica. I. Delizoicov, Demétrio . II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós  
Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

Luciana Gelslechter Lohn

**A CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DO DOCENTE FORMADOR DE  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E DE QUÍMICA DO IFSC – CAMPUS SÃO JOSÉ**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca  
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Karine Raquel Halmenschlager  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Michelle Barcellos  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Gladis Teresinha Slonski  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi  
julgado adequado para obtenção do título de doutora em Educação científica e Tecnológica.

---

Prof. Dr. Juliano Camillo  
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof. Dr. Demétrio Delizoicov Neto  
Orientador

Florianópolis/Santa Catarina

2020

## *Verdade*

*A porta da verdade estava aberta,  
mas só deixava passar  
meia pessoa de cada vez.*

*Assim não era possível atingir toda a verdade,  
porque a meia pessoa que entrava  
só trazia o perfil de meia verdade.  
E sua segunda metade  
voltava igualmente com meio perfil.  
E os meios perfis não coincidiam.*

*Arrebentaram a porta. Derrubaram a porta.  
Chegaram ao lugar luminoso  
onde a verdade esplendia seus fogos.  
Era dividida em metades  
diferentes uma da outra.*

*Chegou-se a discutir qual a metade mais bela.  
Nenhuma das duas era totalmente bela.  
E carecia optar. Cada um optou conforme  
seu capricho, sua ilusão, sua miopia...  
(Carlos Drummond de Andrade)*

*Quem não compreende um olhar  
tampouco compreenderá uma longa explicação.  
(Mário Quintana)*

*Não é sobre chegar no topo do mundo  
Saber que venceu  
É sobre escalar e sentir  
Que o caminho te fortaleceu  
É sobre ser abrigo  
E também ter morada em outros corações  
E assim ter amigos contigo  
Em todas as situações.  
(Ana Vilela)*

*À minha família*

*Às mulheres que lutam ou lutaram contra o câncer de mama, o preconceito, a discriminação e as injustiças sofridas em decorrência deste adoecimento.*

## AGRADECIMENTOS

Registro meus sinceros agradecimentos a todos que compartilharam comigo esta caminhada, em especial:

Ao meu orientador, Prof. Demétrio Delizoicov, por ter aceitado o desafio de me orientar e me incentivar até nos momentos mais difíceis. Agradeço pelas experiências compartilhadas, pela segurança transmitida, por proporcionar-me autonomia intelectual. Minha gratidão pela paciência, confiança e compreensão!

Ao meu companheiro Hélio e ao nosso filho Juliano, por estarem sempre ao meu lado nesta jornada, pelo apoio e compreensão quando das inúmeras horas de afastamento da convivência familiar e por me apoiarem na realização deste sonho.

À minha família, em especial meus pais Catarina e Celso, que me ensinaram a trilhar o caminho do bem, do trabalho e do respeito à vida. Por acreditarem em mim e me ensinarem a perseverança em busca dos sonhos. Às minhas avós (*in memoriam*) que me mostraram o valor da educação e os inúmeros desafios de ser analfabeta e gerenciar uma família em pleno século XX. Aos demais familiares, pelo apoio e compreensão em todos esses anos e nas inúmeras ausências. Em especial, à minha irmã Valquíria e à minha sobrinha Eduarda, que, ao nascer enquanto me via às voltas com as dificuldades do doutorado e de uma doença grave, me reafirmou o milagre da vida e renovou minha confiança e força.

Às amigas e amigos, pelo apoio e disponibilidade em dividir as angústias diante das incertezas, dos medos e desafios deste caminhar.

À Karine Halmenschlager e à Sandra Hunsche, por dividirem comigo aflições e conquistas, desde o cursar as disciplinas até a escrita final desta tese. Ao Elizandro Brick, pelo acolhimento no retorno ao curso em um momento tão delicado de minha vida. Aos colegas do PPGECT, pelos inúmeros momentos de reflexão, que muito contribuíram para o meu processo de aprendizagem.

Aos professores e colegas do PPGECT, por me proporcionarem momentos únicos de discussão e aprendizado, pelas valiosas contribuições à constituição de minha identidade profissional docente desde o mestrado.

À secretaria do programa, pela prontidão de sempre em ajudar, em inúmeras solicitações.

Aos colegas, alunos e amigos do IFC – Câmpus Sombrio e Câmpus Camboriú, pelo incentivo e cooperação em minhas atividades docentes para possibilitar a realização deste curso trabalhando e por me estimularem a não desistir deste projeto.

Aos colegas do IFSC - Câmpus São José que se dispuseram a colaborar com essa pesquisa, compartilhando seus conhecimentos e experiências, meu apreço e gratidão pela imensa colaboração. Agradeço especialmente aos amigos Michelle Barcellos, Marcos Grams, Vidomar Silva Filho e Volmir Von Dentz. Aprendi e aprendo muito com vocês!

Aos membros convidados da banca do exame de qualificação e defesa, Fábio Peres Gonçalves, Karine R. Halmenschlager, Michelle Barcellos, Gladis Teresinha Slonski, Lúcio Ely Ribeiro Silvério, Sandra Hunsche, por suas valiosas contribuições para o seu enriquecimento.

Aos profissionais da saúde (médicos, psicóloga e fisioterapeutas) que me acompanharam e acompanham em um momento tão delicado da minha vida auxiliando a estar aqui hoje realizando esse sonho.

Meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que aqui eu não nomeiei e que contribuíram direta e indiretamente para a concretização deste trabalho.



## **LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS**

- ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
- CAPES – Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CC – Componente Curricular
- CEB – Câmara de Educação Básica
- CEDES – Centro de Estudos Educação e Sociedade
- CEFET-SC – Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina
- CERFEAD – Centro de Referência em Formação e Educação a Distância
- CEPE – Colegiado de ensino pesquisa e extensão
- CH – Carga Horária
- CNE – Conselho Nacional de Educação
- CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CNTE – Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação
- CONSUP – Conselho Superior – IFSC
- CP – Coletivo de Pensamento
- DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais
- DES – Docência no Ensino Superior
- DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos
- DOU – Diário Oficial da União
- EA – Educação Ambiental
- EaD – Educação à Distância
- EB – Educação básica
- EBTT – Educação básica, Técnica e Tecnológica
- EC – Educação em Ciências
- EJA – Educação de Jovens e Adultos
- EM – Ensino médio
- ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino
- ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
- EP – Estilos de pensamento
- EPFM – Escola Polonesa de Filosofia da Medicina

EPPEC – EP dos Pesquisadores em Educação em Ciências

EPSCP – EP do Senso Comum Pedagógico

EPT – Educação Profissional e Tecnológica

ES – Ensino Superior

ESO – Estágio Supervisionado de Observação

ESR – Estágio Supervisionado de Regência

e-Tec Brasil – Programa Escola Técnica Aberta do Brasil

ETF-SC – Escola Técnica Federal de Santa Catarina

IES – Instituições de Ensino Superior

IFB – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

IFC – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense

IFs – Institutos Federais

IFSC – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

PCC – Prática como Componente Curricular

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PI – Projetos Integradores

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

PPGE – Programa de Pós-graduação em Educação

PPGECT – Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PROEP – Programa de Expansão da Educação Profissional

PROEN – Pró-Reitoria de Ensino

PSAD – Plano Semestral de Atividade Docente

PU – Pedagogia Universitária

RBPEC – Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

REEC – Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias

RFEPCT – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

RP – Programa de Residência Pedagógica

RSAD – Relatório Semestral de Atividade Docente

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SETEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

USP – Universidade de São Paulo

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Câmpus do Instituto Federal Catarinense .....	76
Figura 2. Câmpus do Instituto Federal de Santa Catarina .....	77
Figura 3. Síntese do histórico do IFSC. ....	85
Figura 4. Disponibilidade e demanda nacional por professores licenciados em Física.....	90
Figura 5. Disponibilidade e demanda nacional por professores licenciados em Química.....	91
Figura 6. Desenho curricular proposto para as licenciaturas dos IFs.....	103
Figura 7. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico dos Cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza. ....	113
Figura 8. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 1. ....	117
Figura 9. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 2. ....	118
Figura 10. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 3. ....	118
Figura 11. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 4. ....	119
Figura 12. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 5. ....	119
Figura 13. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 6 .....	120
Figura 14. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 7 .....	120
Figura 15. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 8. ....	121
Figura 16. Unidades Curriculares Integrativas por semestre com a respectiva carga horária	122
Figura 17. Esquema representativo da organização dos eixos e núcleos articuladores da formação do Curso de Licenciatura em Química. ....	129
Figura 18. Percorso de formação do licenciando em Química. Linhas ligando os componentes curriculares representam relações de pré-requisito.....	131

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Síntese da revisão bibliográfica dos trabalhos utilizando Fleck para análise de elementos da docência realizada por Hoffmann (2016). .....	62
Quadro 2. Demanda hipotética de professores no Ensino Médio, com e sem incluir o 2º ciclo do Ensino Fundamental, por disciplina, e número de licenciados entre 1990 e 2001.....	90
Quadro 3. Identificação dos docentes entrevistados.....	139
Quadro 4. Descrição das categorias para análise da construção da profissionalidade docente do formador de professores .....	142
Quadro 5. Formação acadêmica dos docentes entrevistados. ....	145
Quadro 6. Carga horária em disciplinas e demais atividade os docentes entrevistados .....	177

## RESUMO

O desafio de formar professores para a educação básica ao mesmo tempo em que desenvolvem suas atividades docentes na educação básica e na educação profissional tecnológica apresenta-se como um diferencial na constituição da profissionalidade dos formadores de professores atuantes no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Santa Catarina. A presente pesquisa investiga a constituição da profissionalidade destes docentes formadores, que atuam concomitantemente no ensino superior e na educação básica, vivenciando a verticalização do ensino. Realiza-se primeiramente uma revisão de literatura em estudos que discutem as contribuições da epistemologia fleckiana para a compreensão da constituição da profissionalidade do docente do ES. Analisam-se, a seguir, dos documentos oficiais que regem a criação dos Institutos Federais (IFs) e a formação inicial de professores para a EB nos IFs. Na análise documental, inclui-se o PDI do IFSC e PPCs dos cursos, buscando construir um resgate histórico da construção do IFSC, da implantação das licenciaturas e da construção do projeto de curso. A análise dos PPCs das licenciaturas destaca os elementos diferenciados e que, de alguma forma, favorecem a intercoletividade, entendida neste estudo como elemento favorável à constituição da profissionalidade do docente do ES. Para a coleta de dados junto aos professores foi utilizada a técnica da entrevista semiestruturada. A amostra dos docentes selecionados é composta por um docente da área de Humanas, um docente da área de ensino de Ciências e um docente da área de Química. Os dados obtidos são submetidos a uma análise, tendo como referencial teórico-epistemológico os elementos da epistemologia de Ludwik Fleck, especialmente as categorias complicação e circulação intercoletiva de ideias, conhecimentos e práticas. A partir do movimento de diálogo com a literatura e a organização dos instrumentos de pesquisa constroem-se as categorias de análise: i) identidade docente; ii) complicações; iii) intercoletividade. A partir da análise, o trabalho aponta elementos diferenciadores das licenciaturas nos IFs, a exemplo da verticalização do ensino que, embora apresentada na literatura como um possível aspecto negativo em decorrência da intensificação do trabalho docente, é apontada pelos entrevistados como positiva no sentido de potencialização dos espaços/tempos de atuação dos docentes e licenciandos, contribuindo com a (auto)formação. Os estágios curriculares supervisionados se apresentam como espaços com potencial de promover o diálogo problematizador e a intercoletividade entre os distintos grupos docentes envolvidos (docente formador, professor da escola pública e licenciandos). No entanto, a efetivação de práticas docentes diferenciadas requer uma postura assumida pelo coletivo de docentes que atuam no curso e apoio institucional. Embora o PPC apresente aspectos que favorecem a intercoletividade, sua implementação ainda tem um longo percurso a ser realizado. Faz-se necessário apoio institucional para criar espaços/tempos de diálogo problematizador para que a intercoletividade na docência no ES possa ser efetivada no Campus SJ, em espaços como o estágio supervisionado, as práticas como componentes curriculares (PCC), grupos de estudos, pesquisas e extensão, participações em eventos e fóruns, incentivo à qualificação e formação continuada. Aponta-se para a necessidade de outros estudos que investiguem espaços/tempos que potencializem a (auto)formação e construção da identidade do docente formador de professores.

**Palavras-chave:** Docência no Ensino Superior. Formação inicial de professores. Institutos Federais. Verticalização do ensino. Intercoletividade.

## ABSTRACT

The challenge of training teachers for basic education at the same time that they develop their teaching activities in basic education and in technological professional education represents a differential in the constitution of the professionalism of teachers working in the Teacher Licensure on Chemistry at the Federal Institute of Santa Catarina – IFSC. This research investigates the constitution of the professionalism of those teachers, who work simultaneously in higher education (HE) and basic education (BE), experiencing the verticalization of teaching. First, a literature review is carried out in studies that discuss the contributions of Fleckian epistemology to the understanding of the constitution of the professionalism of the HE teacher. The official documents that regulate the creation of the Federal Institutes (IFs) and the initial teacher training for BE in the IFs are then analyzed. In the documentary analysis, the Institutional Development Plan of IFSC and the Politico-Pedagogical Plans of the courses are included, aiming to build a historical review of the creation of IFSC, the implantation of the licensure and the construction of the course project. The analysis of the Course Pedagogical Project (CPP) highlights various factors that, in some way, favor intercollectiveness, understood in this study as a favorable element for the constitution of the HE teacher's professionalism. A semi-structured interview was used for the collection of data from teachers. The interviewees are a teacher in the Humanities area, a teacher in the Science teaching area and a Chemistry teacher. The data obtained are submitted to a analysis, using the elements of Ludwik Fleck's epistemology as a theoretical-epistemological reference, especially the categories of complication and intercollective circulation of ideas, knowledge and practices. Based on a movement of dialogue with literature and on the organization of research instruments, the following categories of analysis are constructed: i) teaching identity; ii) complications; iii) intercollectiveness. The results point out differentiating elements of the licensure course at the IFs, such as the verticalization of teaching, which, although presented in the literature as a possible negative aspect due to the intensification of teaching work, is pointed out by the interviewees as positive in the sense of empowerment of the spaces / times of performance of teachers and graduates, contributing to (self) training. Supervised teacher trainings are referred as spaces with a potential to promote problematizing dialogue and intercollectiveness between the different teaching groups involved (HE teacher, public school teacher and undergraduate students). However, the implementation of differentiated teaching practices requires an attitude taken by the collective of teachers who work in the course and institutional support. Although the CPP has aspects that favor intercollectiveness, its implementation has still a long way to go. Institutional support is needed to create dialogue spaces / times so that the intercollectiveness in HE teaching can be carried out at IFSC, in spaces such as the supervised teaching training, practices as curricular components (PCC), study groups, research and extension, participation in events and forums, incentive to qualification and continuing education. The results of this research also indicate the need for other studies that investigate spaces / times that enhance (self) formation and the construction of the identity of the teacher who educates future teachers.

Keywords: Higher Education Teaching. Initial teacher training. Federal Institutes. Verticalization of teaching. Intercollectivity.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
1.1 OS CAMINHOS QUE LEVARAM À ESCOLHA DA TEMÁTICA DE PESQUISA ....	18
1.2 PRINCIPAIS AUTORES COM QUEM DIALOGO NESTE ESTUDO.....	19
1.3 LOCALIZANDO O CONTEXTO DA PESQUISA .....	25
1.4 PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DA PESQUISA .....	27
1.5 A ESTRUTURA DA TESE .....	30
<b>2 A PROBLEMÁTICA DE PESQUISA À LUZ DE CATEGORIAS FLECKIANAS E FREIREANAS.....</b>	<b>33</b>
2.1 A CONSTRUÇÃO DE UMA EPISTEMOLOGIA.....	37
2.2 A CONSTRUÇÃO DAS PRINCIPAIS CATEGORIAS FLECKIANAS – ESTILO DE PENSAMENTO E COLETIVO DE PENSAMENTO .....	41
2.3 ATUAÇÃO DOCENTE: FORMAÇÃO E NECESSIDADE DE TRANSFORMAÇÕES .....	51
2.4 AS POSSÍVEIS APROXIMAÇÕES ENTRE AS CATEGORIAS FLECKIANAS E FREIREANAS NO ESTUDO DA CONSTITUIÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE.....	53
2.5 O COLETIVO DE PENSAMENTO E A INSERÇÃO DE NOVOS MEMBROS: A FORMAÇÃO DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA. ....	58
2.6 UMA REAPROXIMAÇÃO DOS ESTUDOS DA DES EM EDUCAÇÃO SUBSIDIADOS PELAS CONTRIBUIÇÕES DE FLECK .....	61
<b>3 OS INSTITUTOS FEDERAIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: MARCOS HISTÓRICOS E LEGAIS DE CRIAÇÃO DOS IFS.....</b>	<b>70</b>
3.1 DA INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL À CRIAÇÃO DOS IFS.....	71
3.2 DA ESCOLA DE APRENDIZES DE ARTÍFICES AO IFSC: UMA CAMINHADA DE MAIS DE UM SÉCULO .....	80
3.3 AS ORIENTAÇÕES PRESENTES NOS DOCUMENTOS OFICIAIS E A CONSTITUIÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DO FORMADOR DE DOCENTES DA EB E DA EPT .....	92
3.4 A CONSTRUÇÃO DAS LICENCIATURAS NO IFSC – CÂMPUS SÃO JOSÉ.....	103
3.4.1 A Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química do Câmpus SJ .....	108
3.4.2 A Licenciatura em Química.....	123
<b>4 A CONSTITUIÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE DO FORMADOR DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E QUÍMICA NO IFSC, CÂMPUS SÃO JOSÉ. ....</b>	<b>133</b>
4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	134
4.1.1 Estudo preliminar .....	137
4.1.2 Instrumentos de pesquisa.....	138
4.1.2.1 Questionário.....	138
4.1.2.2 Entrevistas.....	139



4.2 A CONSTITUIÇÃO DA IDENTIDADE DO DES: ENTRE A PRÓPRIA TRAJETÓRIA ESCOLAR, A FORMAÇÃO DOCENTE E AS EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS.	143
4.3 A IMPLANTAÇÃO DA LICENCIATURA NO IFSC - CÂMPUS SÃO JOSÉ.....	157
<b>4.3.1 A formação docente para a implantação da licenciatura.....</b>	<b>161</b>
<b>4.3.2 A implantação da licenciatura: os desafios e as possibilidades deste caminhar... 163</b>	<b>163</b>
<b>4.3.3 O Projeto Pedagógico do Curso estruturado por eixos temáticos..... 169</b>	<b>169</b>
4. 4 FORMADOR DE PROFESSORES NO IFSC: ASPECTOS PEDAGÓGICOS E ELEMENTOS DIFERENCIADOS DAS PRÁTICAS DOS DOCENTES FORMADORES DE PROFESSORES. ....	175
<b>4.4.1 A atuação concomitante na docência na EB e no ES. .... 175</b>	<b>175</b>
<b>4.4.2 A intercoletividade nos espaços formativos: de como me constituí formador de professores com o outro ..... 193</b>	<b>193</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 211</b>	<b>211</b>
<b>REFERÊNCIAS ..... 224</b>	<b>224</b>
ANEXO 1 – Termo de anuência da instituição .....	234
ANEXO 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	235
APÊNDICE 1 – Questionário Estudo Preliminar .....	236
APÊNDICE 2 – Questionário .....	248
APÊNDICE 3 – Roteiro de entrevista semiestruturada – Piloto .....	260
APÊNDICE 4 – Roteiro das entrevistas.....	261
APÊNDICE 5 – Quadro para organização e síntese das análises.....	268

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 OS CAMINHOS QUE LEVARAM À ESCOLHA DA TEMÁTICA DE PESQUISA

O interesse pela temática “Profissionalidade docente” surgiu quando do meu ingresso na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – RFEPCT. Na ocasião, deixava a área da saúde e ingressava na área da educação como Orientadora Educacional, no antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET-SC). A docência se apresentava como campo profissional novo para mim, embora estivesse atuando na saúde havia mais de uma década. Influenciada também pela área da saúde, visto a impossibilidade da neutralidade de nossas experiências em nossa constituição pessoal e profissional, logo me interessei pelas temáticas relacionadas aos diálogos entre os saberes de senso comum e os saberes científicos. Instigava-me também a docência e o processo de ensino e de aprendizagem.

Inquieta que sou, logo me interessei pela docência como campo profissional e não apenas de pesquisa. Ingressei na carreira docente no IFC – Instituto Federal Catarinense – Câmpus Sombrio, no mesmo momento em que ingressei no doutorado. Inicialmente, pretendia investigar a profissionalização docente para a Educação Profissional e Tecnológica – EPT, o que se havia construído neste centenário da RFEPCT no Brasil.

No entanto, com a atuação na docência na recém-criada Licenciatura em Matemática no Câmpus de Sombrio – IFC, outros questionamentos foram emergindo, outras problemáticas me inquietando. Novos desenhos de pesquisa, novas complicações<sup>1</sup> ou situações limites que fui vivenciando me motivaram a redimensionar minha pesquisa. Desafios da prática docente em um curso em construção me possibilitaram expandir meu olhar para além do que estava até então, acostumada a olhar – a constituição da profissionalidade do docente do Ensino Superior. Como esses docentes passariam a formar professores de Matemática quando, até então, formavam técnicos agrícolas? Constatei o número limitado de docentes atuantes no curso, sendo poucos da área da Matemática, um da Pedagogia e um de Letras – Português. Aqueles profissionais desenvolviam sua prática docente a partir dos referenciais epistemológicos e pedagógico próprios de sua formação, como seria de se esperar. Isso, como consequência,

---

<sup>1</sup> Complicações, no olhar fleckiano, ou situações limites, no olhar freiriano, significam os problemas que eu identificava e para cuja solução eu não possuía ainda as ferramentas/conhecimentos. Estas categorias serão mais bem discutidas no Capítulo 2.

poderia levar a pouca diversidade de referenciais na formação dos licenciandos, se comparada à formação oferecida nas grandes universidades, onde atua um número maior de docentes em cada curso. Naquele momento, redefinir a problemática de pesquisa mostrou-se para mim uma escolha encantadora. E parece-me que para meu orientador também.

Na atual conjuntura de intensificação do trabalho docente (BAZZO, 2007), constituí-me docente do Ensino Superior<sup>2</sup>, realizando este estudo, formando-me e transformando-me em docente e doutoranda. Embora já tivesse lecionado por quatro semestres na UFSC como professora substituta, numa experiência muito rica, acredito que os maiores desafios para minha profissionalidade e constituição docente ocorreram durante este estudo, no enfrentamento dos desafios vivenciados na experiência de implementar uma licenciatura em uma instituição que não tinha tradição nesta área, onde precisávamos construir o caminho no próprio caminhar.

Por estar imersa nesse universo da implantação das licenciaturas nos IFs<sup>3</sup>, trago para este estudo todas as minhas vivências e concepções. De tal forma que a tão preconizada neutralidade deixa de existir já na gênese deste estudo, embora tenha tido os cuidados que uma investigação científica exige ao usar procedimentos de coleta de dados e realizar análises subsidiadas por outras pesquisas que possibilitam definir parâmetros de investigação que não se reduzem à mera subjetividade do pesquisador.

## 1.2 PRINCIPAIS AUTORES COM QUEM DIALOGO NESTE ESTUDO

Embora a formação de professores se configure entre as principais temáticas de pesquisa, a preocupação com a formação do docente do Ensino Superior é algo relativamente recente. Neste sentido, alguns trabalhos (BAZZO, 2007; CUNHA, 2005, 2006, 2010; PIMENTA; ANASTASIOU, 2008; ODA, 2012) chamam a atenção para os estudos sobre os saberes pedagógicos, epistemológicos, metodológicos, filosóficos e políticos necessários ao desenvolvimento das atividades profissionais da docência no Ensino Superior. Nas últimas décadas, é consenso o entendimento da necessidade de formar professores com uma postura

---

<sup>2</sup> Ingressei na docência no IFC – Câmpus Sombrio em 29/01/2010. Vivi uma situação singular entre a implantação de um curso de licenciatura em Matemática, sérios problemas de saúde e seus desdobramentos, uma remoção, uma cooperação técnica e uma remoção judicial. Como fator complicador, deve ser levada em conta ainda a dinâmica interna das instituições, que me levou a lecionar uma disciplina de sociologia no EM, Ética e Relações Humanas no Subsequente e no Tecnológico e 19 diferentes disciplinas na graduação: História da Educação; Teorias Educacionais e Curriculares; Educação e Mundo do Trabalho; Educação Inclusiva; Avaliação; Didática I e II; Pesquisa em Educação; Alfabetização e Letramento I; Estágio Supervisionado em Educação Infantil I e II; Estágio Supervisionado de Observação em Ciências; Estágio Supervisionado em Química; Gestão e Políticas Públicas; Pesquisas e Processos Educativos I, II, VI e VIII; Desenvolvimento Humano e Aprendizagem.

<sup>3</sup> Discussão iniciada em 2008, ainda atuando como orientadora educacional no atual IFSC.

investigativa e crítica (GERALDI *et al.*, 1998; CONTRERAS, 2002), que auxiliem no desenvolvimento integral do ser humano e produzam soluções técnicas e tecnológicas voltadas a atender as necessidades do contexto sociocultural e do meio produtivo local (CIAVATTA, 2007, FRIGOTTO, 2007, MACHADO, 2008).

Foram significativos os avanços recentes na legislação educacional brasileira, incluindo a legislação relacionada à formação de professores para a Educação Básica, a exemplo das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). No entanto, a formação do docente de Ensino Superior permaneceu pouco regulamentada, deixando a formação do docente de Ensino Superior a cargo dos cursos de pós-graduação e das próprias Instituições de Ensino Superior. Isso acarreta pouca ou quase nenhuma exigência de formação específica para a docência no Ensino Superior (DES) (BAZZO, 2007; CUNHA, 2005, 2006, 2010). Bazzo (2007) denuncia a descuidada formação que esses docentes recebem.

Além dos possíveis avanços na legislação e normativas da educação brasileira, a literatura tem mostrado que pouco se tem alterado o quadro do Ensino Superior neste quesito. No contexto do ES ou da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), salva exceções, a docência é entendida como dom ou domínio de senso comum (BAZZO, 2007; CUNHA, 2005, 2006, 2010). Sendo assim, o mérito do docente advém do domínio de conhecimentos científicos específicos da área profissional anterior à docência, comumente chamado de conhecimento de “chão de fábrica” e das produções científico-acadêmicas, não dos conhecimentos pedagógicos para a atuação enquanto professor de uma dada disciplina (BAZZO, 2007; CUNHA, 2005, 2006, 2010; FRIGOTTO, 2007, CIAVATTA, 2007; PIMENTA; ANASTASIOU, 2008; ODA, 2012).

Com concepções de educação permeadas por esses valores, a profissionalidade<sup>4</sup> docente fica relegada a um segundo plano, quando esta é admitida como necessária. Segundo Pimenta e Anastasiou (2008, p. 37), “predomina o despreparo e até um desconhecimento científico do que seja o processo de ensino e de aprendizagem, pelo qual passam a ser responsáveis a partir do instante em que ingressam na sala de aula”.

Neste sentido, Cunha (2006) alerta que a docência como dom carrega o desprestígio de uma não profissão e têm minimizada a necessidade de sua profissionalização. No que se refere à educação superior, a situação torna-se ainda mais complexa, uma vez que, a pedagogia universitária – ou pedagogias universitárias, porque plurais, com diferentes formas e

---

<sup>4</sup> Bazzo (2007) considera que o termo *profissionalidade*, embora ainda muito entendido como sinônimo de profissionalização, abrange de forma mais significativa o que se pretende abordar sobre a especificidade da profissão docente.

concepções (CUNHA, 2006) – frequentemente é entendida como conjunto de normas e prescrições que, para a racionalidade técnica, teria um efeito messiânico na resolução de problemas, assumindo a posição de uma didática instrumental.

Essa não profissionalidade, ainda que timidamente, vem sendo questionada nas últimas décadas e é denunciada nas falas de Zabalza (2004) quando coloca:

Certamente, muitos professores universitários ficariam surpresos caso um colega lhes confessasse que nunca lera um livro científico sobre sua especialidade. Eles não entenderiam a razão que levasse o colega a não estar atualizado sobre o conhecimento científico que seu trabalho requer; em contrapartida, talvez (é apenas uma hipótese) o escândalo fosse menor se o colega confessasse que nunca lera nada sobre “didática da especialidade”, ou sobre como ensinar conteúdos que está sob sua responsabilidade (ZABALZA, 2004, p. 159-160).

Na contramão desta visão não profissional da docência, os desafios pedagógicos enfrentados no cotidiano das instituições de Ensino Superior e de formação profissional apontam para a necessidade de buscar, em outras áreas do conhecimento, subsídios (epistemológicos, pedagógicos, filosóficos, históricos, etc.) que auxiliem a compreensão do processo de produção e apropriação do conhecimento científico e tecnológico. É necessário contemplar de forma orgânica categorias como o trabalho, a cultura, a ciência e a tecnologia na formação profissional e humana dos sujeitos (CIAVATTA, 2007; FRIGOTTO, 2007; MACHADO, 2008).

Segundo Cunha (2006, p. 20), a lógica de recrutamento dos docentes do Ensino Superior, historicamente esteve respaldada na lógica de que “quem sabe fazer sabe ensinar”. Assim, o ensino na Universidade sofre grande influência das corporações profissionais, do mercado, das estruturas empresariais. A autora afirma ainda que, os conhecimentos legitimados para a docência do Ensino Superior “têm raízes históricas e vinculam-se aos valores do campo científico e as estruturas de poder da organização corporativa do trabalho” (CUNHA, 2006, p. 23).

Esta influência das organizações corporativas do trabalho abarca desde as concepções de educação até a construção dos currículos e projetos de cursos que, geralmente, são definidos e construídos pelos profissionais da área dos cursos, respaldadas por seus conselhos profissionais e raramente com apoio de profissionais da educação. Para Seixas,

A ideologia tecnocrática constituiu a base das ideologias educativas modernas na maioria dos países, acentuando a importância da educação para a competitividade econômica nacional num mercado cada vez mais global,

criando uma nova ortodoxia educativa”. (SEIXAS, 2001, p.209, *apud* CUNHA, 2006, p. 14).

Sob forte influência da ideologia tecnocrática e do modelo empresarial, na DES e na EPT, mostra-se dominante uma concepção que se manifesta em conhecimentos e práticas docentes que possuem forte influência da ciência moderna, principalmente ciências exatas e da terra, definidoras de conhecimento socialmente legitimado. (CUNHA, 2006). Neste contexto, alguns estudos têm sido desenvolvidos no sentido de compreender a docência e o ensino em suas várias dimensões, a exemplo de Delizoicov (1995) que, ao investigar a prática docente de professores de Ciências em sua interação com livros didáticos de ciências naturais, procurou identificar semelhanças e diferenças entre grupos de professores que atuam em escolas públicas. Para tanto, fundamentou sua análise com base em categorias apresentadas por Ludwik Fleck<sup>5</sup> (1935/2010). A concepção epistemológica de Fleck tem sido referência em pesquisas da área de Educação em Ciências realizadas no Brasil desde 1995, conforme, levantamento e análise de Lorenzetti *et al.* (2016).

De modo semelhante, Gonçalves *et al.* (2007) tiveram como foco a análise do desenvolvimento profissional de formadores de professores de Química. Em seu estudo, a epistemologia fleckiana respaldou a análise das interações realizada pelos docentes formadores, na formação inicial do professor de Química. Ainda neste sentido, os trabalhos de Oda (2012) e Hoffmann (2016) na Licenciatura em Biologia, de Halmenschlager (2014) na formação/atuação do professor pesquisador, de Brick (2017) na Licenciatura em Física e de Gonçalves (2007, 2009) na Licenciatura em Química respaldam suas análises na epistemologia fleckiana. Os referidos trabalhos investigam diferentes aspectos da docência nas licenciaturas, sinalizando a relevância de estudos com este enfoque.

Fleck apresenta uma teoria do conhecimento que possibilita analisar concepções, conhecimentos e práticas compartilhadas tanto por grupos de pesquisadores como por outros profissionais ao constituírem o que Fleck (2010) denomina coletivo de pensamento. No presente estudo, essa categoria fleckiana orientará a busca da caracterização de grupos de professores que atuam na Licenciatura de Ensino de Ciências com Habilitação em Química do IFSC – Câmpus São José.

As interações realizadas pelos docentes do Ensino Superior em sua atuação profissional, seja com a literatura da área, com seus pares ou com os licenciandos, podem ser

---

<sup>5</sup> Apresento o referencial epistemológico de Fleck e suas contribuições para este estudo no capítulo 2.

mais bem analisadas e compreendidas a partir das categorias fleckianas *circulação intracoletiva* e *circulação intercoletiva* de conhecimentos teóricos e práticos, conforme demonstrado em estudos como Gonçalves (2009), Oda (2012) e Hoffmann (2016). A circulação intracoletiva de conhecimentos teóricos e práticos, segundo Fleck (2010), ocorre dentro do próprio coletivo, desenvolvendo e aprimorando este modo de ver e perceber os fatos. Por sua vez, a circulação intercoletiva acontece entre coletivos diferenciados, geralmente, na busca de soluções para problemas ainda não resolvidos, definidos por Fleck (2010) como *complicações*. A busca de soluções para as complicações, poderá otimizar o desenvolvimento do conhecimento compartilhado. Neste sentido, Gonçalves (2009) analisa a contribuição de periódicos na circulação de conhecimentos teóricos e práticos sobre a experimentação em química e conseqüentemente, na constituição da profissionalidade do docente do Ensino Superior:

Na linguagem fleckiana, significa que o periódico [Química Nova na Escola] contribuiu tanto para a circulação intracoletiva como à intercoletiva, pois possibilitava aos pesquisadores em ensino divulgar suas investigações a outros pesquisadores da área, assim como aos professores de Química da educação superior que não desenvolvem pesquisa em ensino de Química (GONÇALVES, 2009, p. 56).

Gonçalves (2009) realiza uma aproximação entre a categoria fleckiana *complicação* e a freireana *situação limite*, as quais se apresentam como limitantes na resolutividade dos problemas identificados por um coletivo de professores. Gonçalves defende que a circulação inter- e intracoletiva de conhecimentos teóricos e práticos e o diálogo entre os diferentes coletivos poderá levar à solução de uma complicação, ou situação limite, o que levaria a superação da *consciência real (efetiva)* para a *consciência máxima possível* de Goldman (1972), adotada por Freire (1987). A relação entre a identificação de uma situação limite e a mudança nos níveis de consciência é explicitada de uma forma muito didática no estudo de Gonçalves (2009).

Assim, a categoria fleckiana e a freireana podem se apresentar como possibilidades de análise do desenvolvimento da profissionalidade do docente do ES, em especial na área de Educação em Ciências. Essa área ganha destaque quando, no Brasil, defrontamo-nos com uma carência de professores habilitados para a Educação Básica nas mais diferentes áreas, com destaque para as áreas de ciências naturais e matemática, segundo dados da CAPES – Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (BRASIL, 2008a<sup>6</sup>).

---

<sup>6</sup> A referência a documentos de 2008 se justifica pelo contexto histórico, político e social em que foram criados os IFs e a implantação das licenciaturas no mesmo.

Esta carência se torna ainda mais visível na rede pública e para o Ensino Médio. Considero que está problemática educacional está ligada a diversos fatores, como reconhecimento social e prestígio da profissão, condições de trabalho e remuneração, ultrapassando a esfera da formação de profissionais (GARCIA, 1999; MONTERO, 2001).

Em relação ao último quesito, algumas ações governamentais visam diminuir essa carência de professores habilitados, implantando cursos de formação por meio de diversas políticas públicas, a exemplo da Educação a Distância (EaD) com a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) em 2005, da criação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia – IFs em 2008, da criação dos programas Segunda Licenciatura e Pró-Letramento, ampliando o número de vagas ofertadas para as licenciaturas em todo o país (VIEIRA, 2006).

Além dessas ações governamentais, há vários programas como o Pró-Licenciatura – Programa de Formação Inicial para Professores do Ensino Fundamental e Médio (BRASIL, 2005), o Observatório da Educação, o PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, a Plataforma Paulo Freire e as Diretrizes Curriculares Nacionais para as Licenciaturas (BRASIL, 2002, 2015, 2019), que objetivam estimular e fornecer elementos para a organização da formação docente (BRASIL, 2010).

No entanto, estas iniciativas são direcionadas essencialmente para a formação de professores para a EB. A formação para a DES é pouco estimulada pela legislação e políticas públicas vigentes no Brasil. A concepção de formação para a DES explicitada na LDB 9394/96 é bastante restritiva, pois define que esta deverá ser realizada principalmente nos cursos de pós-graduação *stricto sensu* (BRASIL, 1996). A referida lei não apresenta outras indicações referentes à formação deste profissional, tampouco a obrigatoriedade de formação pedagógica para atuar neste nível de ensino, ficando a cargo das instituições de ensino a decisão sobre as exigências de qualificação de seu corpo docente, o que leva a uma forte resistência dos docentes a essa formação, quando solicitada pela IES. Segundo Cunha (2006):

[...] a preocupação com a qualificação do ensino superior acompanha a trajetória [das instituições] assumindo, entretanto, as tendências políticas e epistemológicas que caracterizam cada época, o estágio de desenvolvimento em que vivem as universidades e as legislações definidoras de práticas acadêmicas (CUNHA, 2006, p. 26).

Assim, com o intuito de estruturar a formação para a DES e considerando que está a cargo principalmente dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, a Coordenação Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio da Portaria nº 52, de 26 setembro de 2002, cria o Programa de Demanda Social e define, em seu Art. 18, as normas de



funcionamento do Estágio em Docência obrigatório para bolsista da pós-graduação, financiado pela CAPES. Em 2010, a Portaria MEC/CAPES nº 76, de 14 de abril de 2010, redefine novos aspectos do estágio de docência<sup>7</sup>.

Busquei, na discussão anterior, mostrar um panorama da formação do docente do Ensino Superior e apresentar as principais iniciativas e legislações que dão respaldo a essa formação, introduzindo o referencial teórico que embasa este estudo.

### 1.3 LOCALIZANDO O CONTEXTO DA PESQUISA

No contexto de expansão da EPT e da educação superior pública, a Lei 11.892, de dezembro de 2008, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFs constituídos a partir da junção de Instituições pertencentes à Rede Federal de EPT. Em SC, foram criados dois IFs: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – IFC, constituído pelas Escolas Agrotécnicas e Colégios Agrícolas vinculadas à UFSC, com a respectiva reitoria situada na cidade de Blumenau; e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, constituído pelas unidades do antigo CEFET-SC, com a respectiva reitoria situada na cidade de Florianópolis. Os câmpus<sup>8</sup> dos respectivos IFs estão distribuídos por todo o território catarinense, não havendo um critério de delimitação geográfica para a localização deles.

Criados a partir de instituições já consolidadas, os IFs herdaram uma tradição de concepções e práticas educativas cristalizadas no cotidiano das instituições de Educação Profissional e Tecnológica, fortemente influenciadas pela ciência moderna (CIAVATA, 2006; CUNHA, 2006, 2010). Ainda que as expectativas quanto aos novos processos educativos desenvolvidos nos IFs ultrapassem estas tradicionais práticas, parece-nos possível afirmar que a racionalidade técnica se manifesta como a herança educativa mais presente. Ciavatta (2006) menciona que, na última década, a pedagogia das competências, implementada nos antigos CEFETs, veio imprimir um caráter ainda mais limitado ao currículo e aos processos de ensino desenvolvidos nestas instituições – dualista, fragmentado em disciplinas e baseado na transmissão dos saberes.

A criação dos IFs visava construir um novo modelo de EPT no Brasil e, em sua nova configuração, traz a definição legal dos percentuais de ingresso, assim distribuídos: 50% de

---

<sup>7</sup> O Programa de Estágio de Docência estabelecido pela CAPES será melhor detalhado mais à frente.

<sup>8</sup> Em vez da palavra latina *campus*, com plural *campi*, prefiro a forma portuguesa *câmpus*, com plural *câmpus*.

ensino técnico, 20% de licenciaturas e cursos de formação de professores, 10% de PROEJA, 20% livres para engenharias e outros (BRASIL, 2008).

A opção do MEC por implantar cursos de licenciatura nos IFs é respaldada pela compreensão de que os mesmos constituem-se em espaço fundamental para a formação inicial, pois permitem sistematizar os saberes docentes construídos ao longo de sua história<sup>9</sup>, fortalecidos pela verticalização do ensino que possibilitaria o desenvolvimento de pedagogias apropriadas ao ensino e à aprendizagem no seu próprio espaço (BRASIL, 2008). A verticalização do ensino parece-me um elemento novo ao exercício da DES, ao possibilitar a transição do docente entre educação básica e educação superior, simultaneamente. Neste sentido, investigar como se constituiu a DES nas licenciaturas dos IFs parece-me promissor, no sentido de compreender em que medida a experiência concomitante do docente em Educação Básica e Ensino Superior interferem nas práticas implementadas pelos docentes na formação inicial de professores.

Neste movimento de criação dos IFs e de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, foi criado o IFSC a partir da transformação do antigo CEFET-SC, com criação de novos câmpus em todo o território catarinense. O IFSC é uma instituição multicâmpus, e a implantação da licenciatura, no ano de 2009, ocorreu em três desses câmpus, a saber, Araranguá e Jaraguá do Sul, com o Curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Física, e São José, com o Curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Química, sendo este último cenário deste estudo.

Não menos importante foi a expressiva ampliação e descentralização da rede, com políticas de interiorização, acesso e permanência de uma população geralmente com poucas possibilidades de acesso à educação, principalmente ao ensino superior (IFC, 2014; IFSC 2015, 2020). Esta expansão em ritmo acelerado produziu grandes modificações nos IFs, tais como o fato de ter dobrado o número de docentes em seu quadro em cinco ou seis anos. Segundo o *Anuário 2019*, disponibilizado na Plataforma Nilo Peçanha, o IFSC tem atualmente 1.559 docentes (BRASIL, 2019). Acrescenta-se a isso uma possível ausência de programas sistematizados de acompanhamento ou formação continuada destes docentes ingressantes ou não, mas que precisaram transitar em outros níveis de ensino, o que implica novas demandas e saberes necessários ao desenvolvimento de sua atividade laboral e sua profissionalidade. Parece-me relevante considerar ainda o fato de que a implantação das licenciaturas nos

---

<sup>9</sup> A Rede Federal de Educação profissional foi criada em 1909, pelo decreto do então Presidente da República Nilo Peçanha, quando prestes a completar um século, o governo federal transforma a rede em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Institutos Federais é algo recente, sem tradição<sup>10</sup> na área de formação de professores, pois o foco dessas instituições foi, tradicionalmente, a formação técnica industrial e agrária. Parece-me interessante observar também que o processo de expansão dos IFs possibilitou o ingresso de um número considerável de docentes oriundos de outras instituições de ensino, ou ainda recém-formados, com o intuito de implantar novos cursos, incluindo as licenciaturas. Ainda que o IFSC tenha mais de um século de tradição na educação profissional, parece-me oportuno investigar quais os possíveis impactos nas práticas docentes nos cursos de licenciatura do ingresso de um considerável número de docentes detentores de conhecimentos e práticas diferenciados e outros egressos de cursos *stricto sensu*, sem experiência docente expressiva.

A escolha deste cenário de pesquisa também tem relação com o fato de o curso de Licenciatura em Ensino de Ciências com Habilitação em Química ser o único<sup>11</sup> ofertado em Santa Catarina por um IF. Ao ofertar este curso, o IFSC, buscava contemplar uma formação mais ampla e integrativa em Ciências para os docentes da Educação Básica (SÃO JOSÉ, 2009). A concepção de ciência e ensino explicitada no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) estava em ressonância com as leituras e estudos desenvolvidos pela proponente durante sua trajetória de formação e atuação profissional. Também foi relevante para a escolha da Licenciatura em Ensino de Ciências com Habilitação em Química como cenário para esta pesquisa o fato de eu ter tido a oportunidade de participar, ainda que de forma modesta, da construção do PPC desta licenciatura. Outro fator de relevância para escolha do cenário do presente estudo é o fato de a proponente ser docente atuante neste contexto e estar vivenciando as problemáticas oriundas deste processo de implantação das licenciaturas nos IFs, que demandam, para o seu enfrentamento, a busca de respostas para intervenções apropriadas.

#### 1.4 PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DA PESQUISA

O contexto apresentado anteriormente se apresenta como terreno fértil para muitas indagações, tais como: Quem são os docentes atuantes na licenciatura do IFSC – Campus São José? Qual sua formação? Qual sua compreensão sobre o processo educativo e a formação de professores? Quais as concepções e práticas docentes de formadores de educadores são desenvolvidas neste curso de licenciaturas? E como essa compreensão orienta sua prática?

---

<sup>10</sup> Houve raras experiências em alguns CEFETs, não sendo o caso de Santa Catarina. Embora o IFSC tenha manifestado interesse em algumas ocasiões, não chegou a oferecer licenciaturas. A instituição somente passou a ofertar formação de professores a partir de 2009, depois de sua transformação em IF, mediante a Lei 11.892/2008.

<sup>11</sup> Posteriormente, o curso passou por reformulações e foi transformado em um curso de Licenciatura em Química.

Como se constituem docentes formadores de professores? Têm formação para a docência no Ensino Superior? Como ocorreu ou está ocorrendo a transição de professor da EB para a ES? A circulação/atuação concomitante entre a educação básica e a educação superior consiste em fator significativo em sua profissionalização? Quais os principais limites/dificuldades/desafios/complicações enfrentados em sua atuação profissional na formação de professores para a EB? Qual o nível de consciência destes desafios/complicações na docência universitária? Como são enfrentadas as complicações/desafios?

Dentre essas indagações, instigou-me de maneira mais profunda a necessidade da pesquisa e reflexão sobre as concepções e práticas docentes de formadores de educadores desenvolvida no IFSC, visto que esta formação desempenha papel singular na formação e desempenho dos licenciandos ao longo de suas trajetórias profissionais. Também me instiga a curiosidade como pesquisadora a especificidade de que a oferta de licenciaturas, nos Institutos Federais, é fato recente. Essa oferta foi definida a partir de um dispositivo legal, não a partir de uma reivindicação dos profissionais envolvidos. Assim, a gênese dos cursos não se deu a partir da necessidade e interesse dos profissionais envolvidos, tampouco a partir de suas experiências em formação de professores, uma vez que os IFs não têm tradição nessa área. Diante desta imposição legal, torna-se pertinente buscar compreender como esses professores se constituíram docentes da educação superior na transição que vem ocorrendo no trabalho docente desenvolvido nos IFs, devido aos desafios de uma docência para a formação de profissionais cujo perfil de atuação é na educação básica.

Assim, busco elementos que indiquem uma resposta para a seguinte pergunta: Como a atuação concomitante na Educação Básica e na Educação Superior implica na constituição da profissionalidade dos docentes formadores de professores atuantes na licenciatura do IFSC – Campus São José?

No sentido de auxiliar esta compreensão elenco alguns blocos de questões pertinentes à problemática de pesquisa: 1) Como se constituem docentes formadores de professores no IFSC – Campus São José? A circulação/atuação concomitante entre a educação básica e a educação superior consiste em fator significativo em sua profissionalização? A verticalização do ensino exerce influência na dimensão didático-metodológica do tratamento do conteúdo por estes docentes? 2) Em que medida estes docentes identificam os principais limites/dificuldades/desafios enfrentados em sua atuação profissional? Qual o nível de consciência destes desafios/complicações e como são enfrentadas? 3) Qual o papel da circulação de conhecimento e práticas na profissionalização para a DES?

A partir destes questionamentos, busco compreender quais relações entre a atividade docente desenvolvida na licenciatura e a experiência na EB e no ES, considerando as dimensões teóricas e metodológicas que permeiam as práticas implementadas na DES na licenciatura do IFSC – Campus São José.

Como objetivos específicos elenco os seguintes: a) Delinear como está sendo pensada a formação do docente formador e sua influência na formação dos demais profissionais, ou seja, a DES a partir da literatura; b) Identificar se o coletivo de professores da licenciatura do IFSC – São José tem consciência das complicações que está enfrentando ao formar professores de Química para a EB e quais ações está realizando no sentido de superá-las. c) Discutir aspectos teóricos e epistemológicos relacionados à profissionalização do DES e analisar o papel da circulação intracoletiva e intercoletiva de conhecimentos teóricos e práticos na profissionalização docente de formadores de professores; d) Localizar aspectos relacionados a um processo de formação continuada e indicar possibilidades de potencialização dos espaços de (auto)formação dos docente formadores de professores no IFSC; e) Caracterizar (retomar historicamente) o processo de implantação dos IFs e dos seus cursos de licenciatura neste contexto – em especial, o curso de Licenciatura Química em São José.

Para alcançar os objetivos a que me propus, empreendi uma revisão de literatura em bases de dados e banco de teses e dissertações CAPES, com principal atenção aos trabalhos realizados no PPGECT/UFSC – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina e no PPGE/UFSC – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina que discutem as contribuições da epistemologia fleckiana para a compreensão da constituição da profissionalidade do DES. Também se fez necessário análise documental da legislação de criação dos IFs, do PDI do IFSC e PPC dos cursos, buscando construir um resgate histórico da construção dos IFs, da implantação das licenciaturas e da construção do projeto de curso da Licenciatura em Ensino de Ciências com habilitação em Química do Campus São José. Elaborei um questionário e apliquei-o a todos os docentes da Licenciatura, incluindo alguns docentes já aposentados. A partir dos dados coletados com esse instrumento, foi possível selecionar elementos para subsidiar a seleção dos docentes entrevistados e a construção do roteiro da entrevista semiestruturada. A amostra dos docentes selecionados é composta por um docente da área de Humanas, um docente da área de ensino de Ciências e um docente da área de Química. Assim, este trabalho pode ser caracterizado como um Estudo de Caso (EC), e as várias fontes de informação de dados e sua análise para o EC realizado são apresentados ao longo dos capítulos.

Tomando como contexto de pesquisa uma situação em que a DES ainda não está consolidada, por estarem os sujeitos da pesquisa construindo sua profissionalidade, busco pistas que me possibilitem descrever a profissionalidade do docente de ensino superior e tecer problematizações que auxiliem a pensar sobre ela. Ou seja, busco apreender os fios dessa trama para que nossos leitores possam fazer as compreensões possíveis.

### 1.5 A ESTRUTURA DA TESE

Com o intuito de contemplar as dimensões a que me propus, esta tese está organizada em seis capítulos. Neste capítulo de **Introdução**, discuto a escolha da temática e problemática de pesquisa, aprofundando o diálogo com a literatura da área. Explicito também o problema, as questões de pesquisa e os objetivos a que me propus neste estudo.

O referencial teórico e epistemológico para a análise dos dados deste estudo é apresentado no capítulo 2, “**A problemática de pesquisa à luz de categorias fleckianas e freirianas**”. Aqui apresento a construção de uma epistemologia com as principais categorias e a contribuição de Fleck para os estudos da DES / em educação, bem como as contribuições da concepção freireana de educação que dialogam com as categorias fleckianas que nos auxiliaram na análise dos dados aqui apresentados. Ainda neste capítulo, realizo um resgate de trabalhos realizados no PPGECT/UFSC e no PPGE/UFSC que discutem as contribuições da epistemologia fleckiana para a compreensão da constituição da profissionalidade do docente de ensino superior e que poderão fornecer elementos para a análise aqui empreendida quanto à construção da profissionalidade docente dos docentes atuantes na Licenciatura em Ensino de Ciências com habilitação em Química do Campus São José do IFSC.

No capítulo 3, “**Os Institutos Federais e a formação de professores: marcos históricos e legais de criação dos IFs e do IFSC**”, apresento o IFSC e realizo um breve resgate histórico da trajetória da EPT no Brasil até a criação dos IFs. Na sequência, apresento os fins da educação ofertada na Rede de EPT e como as licenciaturas são inseridas neste contexto a partir das documentações legais (Lei 11.892/2008) e as orientações explicitadas em documentações oficiais complementares. Neste capítulo, realizo também a análise dos PPCs das duas licenciaturas – a Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química e a Licenciatura em Química – destacando os elementos diferenciados e que, de alguma forma, favorecem a intercoletividade, entendida neste estudo como elemento favorável à constituição da profissionalidade DES.

No capítulo 4, discuto “**A constituição da profissionalidade docente do formador de professores de Ciências e Química no IFSC, Campus São José**”. Organizo o capítulo em três seções, partindo da construção do objeto de estudo e dos resultados encontrados nesta investigação. Na seção 4.1, demonstro que a construção do objeto de estudo se fez em um diálogo construído no caminhar enquanto me formava docente da licenciatura no IFC e no IFSC e pesquisadora no PPGECT/UFSC. Prossigo detalhando o contexto da pesquisa, a escolha da amostragem dos sujeitos pesquisados, os instrumentos de investigação, o estudo piloto. Apresento também, as categorias de análises dos dados, organizados em três grandes blocos, subdivididos:

- 1) A constituição da identidade de docente do ensino superior: entre a própria trajetória escolar, a formação docente e a experiência profissional.
- 2) A licenciatura no IFSC Campus São José: o que significou para seus docentes, formar professores para a EB.
- 3) Formação de professores no IFSC: Aspectos pedagógicos e elementos diferenciadores das práticas de DES.

A partir do movimento de diálogo com a literatura e a organização dos instrumentos de pesquisa, foi possível construir as categorias de análise assim organizadas: i) identidade docente; ii) complicações; iii) intercoletividade que estão distribuídas no corpo do texto ao longo do cap. 4.

Na seção 4.2 “A constituição da identidade do docente do ensino superior: entre a própria trajetória escolar, a formação docente e a experiência profissional”, discuto a formação profissional formal e os processos de aprendizagem para a docência no ensino superior, dialogando com a literatura especializada. Busco identificar quais aspectos são relevantes na constituição da DES, na visão dos docentes atuantes na licenciatura do IFSC.

Na seção 4.3, “A implantação da licenciatura no IFSC, Campus São José”, descrevo brevemente como essa implantação ocorreu a partir de uma imposição legal e procuro entender como ocorreu e o que significou para seus docentes passar a formar professores para a EB. Analiso também, nesta construção das licenciaturas, os desafios e as possibilidades deste caminhar enquanto espaço de (auto)formação docente.

Por fim, no item 4.4, “Formador de professores no IFSC”, analiso os aspectos pedagógicos e elementos diferenciados das práticas de DES realizadas nestas licenciaturas que apresentam características distintas, dentre as quais destaco a atuação concomitante na docência na EB e no ES como espaço privilegiado de (auto)formação e profissionalização do docente de ensino superior. Este aspecto da verticalização do ensino e atuação concomitante em diferentes

níveis de ensino é apontado na documentação oficial como elemento diferencial dos IFs (BRASIL, 2010a). Respalhada pela epistemologia fleckiana, analiso, neste capítulo, a intercoletividade nos espaços formativos como espaços de constituição do docente de ensino superior.

No Capítulo 5, são apresentadas as **Considerações Finais**.



## 2 A PROBLEMÁTICA DE PESQUISA À LUZ DE CATEGORIAS FLECKIANAS E FREIREANAS

Cada “saber”, portanto, elabora seu próprio “estilo de pensamento”, com base no qual compreende os problemas e os direciona para seus objetivos. Mas a escolha do problema determina a maneira de enxergá-lo na observação do objeto. A “verdade” detectada, portanto, é relativa ao objeto tensionado do saber. (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010, p. 14).

O caminho a ser percorrido em uma investigação, como bem colocam Schäfer e Schnelle (2010), depende do problema a ser estudado, de qual olhar será direcionado sobre o objeto. Neste estudo, em particular, desejo compreender a constituição da profissionalidade do docente do ES na Licenciatura do IFSC – Campus São José, por entender que a profissionalização e constituição destes docentes apresenta uma especificidade, que consiste na atuação concomitante entre os diferentes níveis de ensino. Este docente do ES, responsável por formar professores para a Educação Básica, atua também neste mesmo nível de ensino, enquanto forma professores. Ele realiza um itinerário de trabalho que poderá ser um espaço de (auto)formação, possivelmente, pouco explorado pela literatura da área, bem como pelos próprios docentes em questão.

Essa especificidade da DES no IFSC compõe uma realidade complexa que, para ser compreendida, necessita ser analisada em todas as suas facetas, pois, como alerta Triviños (1987, p. 138), “é impossível conceber a existência isolada de um fenômeno social, sem raízes históricas, sem significados culturais e sem vinculações estreitas e essenciais com uma macro-realidade social”.

Assim, escolher os caminhos para a investigação neste estudo não foi tarefa fácil. Foram decisões carregadas do olhar da pesquisadora, de sua história de vida, do momento da realização do estudo, de suas interlocuções. Nos dizeres de Araújo e Moura (2012, p. 75):

Assumir um posicionamento teórico-metodológico em uma pesquisa significa definir o olhar a partir do qual apresentamos nossos pensamentos. Significa defender a posição teórica que, por opção política, ideológica e ética, elege determinados conceitos e instrumentos em detrimento de outros.

O caminho escolhido segue a luz dos pressupostos epistemológicos de que a produção e a disseminação de conhecimentos e práticas são social e historicamente construídas e intimamente ligadas ao contexto e aos sujeitos deste fazer (FREIRE, 1987; FLECK, 1986, 2010). As categorias análogas “complicação”, de Fleck, e “situação limite”, de Freire, foram

utilizadas na análise dos resultados para pensar a profissionalização do professor no ES. Na construção das categorias aqui mencionadas, Fleck realiza uma análise mais histórica e epistemológica, enquanto Freire uma análise gnoseológica e antropológica (DELIZOICOV; DELIZOICOV, 2014). Ambas as análises fornecem ferramentas importantes para a reflexão em torno da problemática estudada, que neste capítulo busca abordar os seguintes aspectos:

- a) Delinear como está sendo pensada a formação do docente formador e sua influência na formação dos demais profissionais, ou seja, investigar a DES a partir da literatura;
- b) Discutir aspectos teóricos e epistemológicos relacionados à profissionalização do DES e analisar o papel da circulação intracoletiva e intercoletiva de conhecimentos teóricos e práticos na profissionalização docente de formadores de professores;

Outros autores também foram necessários para subsidiar este estudo e atingir os objetivos propostos, sendo que, neste capítulo, realizo uma breve revisão de literatura para amparar este estudo localizado no campo da DES. Foram analisadas as teses e dissertações publicadas no PPGECT e os artigos defendidas nos últimos 12 anos<sup>12</sup> nos principais eventos da área de educação em ciências e nas principais revistas brasileiras da área e poucas revistas internacionais no mesmo período. Os eventos que estão sob análise foram escolhidos por se constituírem em veículos de socialização e divulgação dos resultados das pesquisas sobre Educação e Educação em Ciências nas diferentes áreas. São eles: a Reunião da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). As seguintes revistas e periódicos foram consultadas: *Educação & Sociedade* (CEDES, Unicamp); *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*; *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*; *Ciência & Educação*; *Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*; *Ensaio – Pesquisas em Educação em Ciências*; *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*; *Revista Brasileira de Ensino de Física*; *Revista da Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências*; *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*.

A busca ocorreu principalmente pelos termos “docência no ensino superior”, “licenciatura nos institutos federais”, “verticalização nos IFs” e “Fleck e docência no ES”. Esta análise da literatura específica auxiliou na melhor delimitação da problemática a ser investigada e na definição dos objetivos a serem alcançados. Também exerceu papel fundamental na

---

<sup>12</sup> Considerando a criação dos IFs e a definição de 20% a oferta de ingresso para as licenciaturas a partir da Lei 11.892, de dezembro de 2008.

construção dos instrumentos de pesquisa e das categorias de análises e da própria análise, a partir do diálogo com estes autores e os dados coletados. Considerando que:

O principal objetivo da fase exploratória é proporcionar, através da imersão do pesquisador no contexto, uma visão geral e não enviesada do problema considerado e contribuir para a focalização das questões e identificação dos informantes e outras fontes de dados (ALVES, 1991, p. 58).

Em um artigo que discute a formação de professores, Mohr e Maestrelli (2012) discorrem sobre a produção e disseminação de conhecimentos científicos em periódicos da área, com destaque para a importância da revisão bibliográfica que explore a produção na área para embasar os estudos, sejam eles de quaisquer áreas e temáticas. Essa preocupação encontra ressonância nas obras de Freire (1987) e Fleck (1986; 2010) quanto à dimensão social da produção do conhecimento. Ao buscar compreender a gênese da pesquisa em ensino de Ciências, Mohr e Maestrelli (2012) se aproximam da epistemologia fleckiana, apresentando a ciência como uma construção coletiva e histórica, respondendo aos problemas e questionamentos do momento histórico no qual está inserida. Outro elemento discutido por Mohr e Maestrelli (2012) é o chamado “estado do conhecimento”, que possibilita a construção de novos conhecimentos. As autoras destacam que “o novo nasce do velho”, estrutura-se a partir do que já é conhecido e afirmam que a necessidade de os pesquisadores disseminarem e discutirem suas ideias são antigas, tendo surgido os primeiros periódicos científicos há quase 350 anos.

Conforme apontado no capítulo anterior, a docência universitária consiste em um campo multifacetado e complexo. Oda (2012) apresenta a síntese de dois trabalhos na área de educação – Delizoicov (1995) e Cutolo e Delizoicov (2003) – para justificar a sua escolha pela epistemologia fleckiana, salientando o papel da história e do contexto social na produção e socialização de conhecimentos e práticas. Oda (2012) também descreve a importância da escolha criteriosa do referencial de análise. Segundo ele, “a proposição epistêmico-sociológica deste autor [Fleck] parece oferecer, sobretudo, um elaborado instrumental para análise e processos que culminam com a produção e disseminação de conhecimentos e práticas” (ODA, 2012, p. 52).

De modo semelhante, Delizoicov (1995), Da Ros (2000), Cutolo (2001), Delizoicov *et al.* (2002), Slongo (2004), Delizoicov (2004), Gonçalves, Marques e Delizoicov (2007), Lorenzetti (2008), Muenchen (2010), Lambach (2007), Gonçalves (2009), Delizoicov (2009), Delizoicov, Oda (2011, 2012), Halmenschlager (2014), Hoffmann (2016), entre outros,

utilizam a teoria do conhecimento de Ludwik Fleck (2010) para subsidiar suas análises. Os trabalhos já realizados podem contribuir com o estudo fornecendo um potencial de análise dos conhecimentos e práticas relacionados com a DES nas licenciaturas do IFs, mais especificamente, a Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química e a Licenciatura em Química no IFSC – Campus São José.

A concepção epistemológica de Fleck tem sido referência em pesquisas da área de Educação em Ciências realizadas no Brasil desde 1995, conforme levantamento e análise de Lorenzetti *et al.* (2016). Embora, em sua principal obra, Fleck (2010) desenvolva sua epistemologia a partir da experiência como médico imunologista, buscando compreender a produção e disseminação de conhecimentos e práticas, suas ideias podem subsidiar análises em outras áreas do conhecimento, conforme destacam Delizoicov *et al.* (2002, p. 64-65):

Além da utilização para investigações no âmbito da História, da Filosofia e da Sociologia da Ciência, que vêm sendo desenvolvidas na Europa, destacamos também o potencial deste modelo epistemológico como uma referência para a investigação de problemas de ensino de ciências, não só por que suas categorias analíticas poderiam ser aplicadas tanto para o caso do conhecimento do senso comum, como para o científico, e as possíveis interferências que daí tiraríamos para a busca de soluções dos problemas de pesquisa, como também para agrupamentos de outros profissionais, como por exemplo, professores das ciências dos vários níveis de ensino. Este modelo, caracterizado pela sociogênese do conhecimento, auxiliará a caracterização e compreensão da atuação de grupos de docentes, indicando os caminhos a serem percorridos na formação inicial e continuada de professores.

Também nesse sentido, Gonçalves *et al.* (2007) afirmam:

Tem-se apostado na articulação da epistemologia fleckiana com a investigação na educação científica, visto que o próprio Fleck reconheceu a potencialidade de sua proposta epistemológica para favorecer uma compreensão gnosiológica da construção de conhecimento em comunidades para além da “científica” (GONÇALVES *et al.*, 2007, p. 298).

Na mesma perspectiva anterior, na obra em que busca apresentar Fleck para a comunidade de pesquisadores brasileiros, Condé (2012) destaca a importância de uma epistemologia que possibilite uma maior compreensão das ciências humanas em sua especificidade. A título de exemplo, Condé descreve o prejuízo que sofria a ciência da História ao adotar métodos próprios das Ciências Naturais:

A história comparava o acontecimento histórico a um fato natural e tomava os documentos como representação verídica desses fatos. Fazia-se uma “história

sem sujeito”. O custo desta subordinação metodológica às ciências da Natureza foi alto e até hoje ainda há a luta para a história escapar da aspiração à objetividade e neutralidade axiológica daquele positivismo (CONDÉ, 2012, p. 53).

No caso da docência no ensino superior e na educação em ciências, a epistemologia Fleckiana vem, cada vez mais, conquistando espaço (GONÇALVES *et al.*, 2007, LORENZETTI *et al.*, 2016). A adequação desta epistemologia para a análise e compreensão da produção e disseminação de conhecimentos e práticas do docente do ES decorre do fato de que Fleck trabalhou, além da categoria Coletivo de Pensamento (CP), com outras categorias, como Estilos de Pensamento (EP), que possibilitam elucidar a construção dos saberes docentes na DES enquanto saberes históricos, sociais e coletivos (ODA, 2012; HALMENSCHLAGER, 2014; HOFFMANN, 2016). As complicações enfrentadas no processo educativo desenvolvidos pelo docente do ES enquanto uma categoria que possibilita identificar os limites das atuais concepções e práticas. A consciência destas complicações possibilita o avanço no desenvolvimento de conhecimentos e práticas do docente do ES (ODA, 2012; HOFFMANN, 2016). As categorias circulação intracoletiva e intercoletiva (FLECK, 2010) de conhecimentos teóricos e práticos implicados na profissionalização docente de formadores de professores são elementos importantes na instauração, extensão e transformações de um EP (DELIZOICOV, 1995), conforme se dissertará a seguir.

## 2.1 A CONSTRUÇÃO DE UMA EPISTEMOLOGIA

Ludwik Fleck (1896-1961) nasceu em Lvov, na região da Galícia, de domínio do Império Austro-Húngaro. Cresceu envolvido em forte clima cultural. Formado em medicina, iniciou sua carreira como clínico geral, especializando-se em bacteriologia e serologia, desenvolveu pesquisas no campo da microbiologia e da bioquímica e dedicou-se também à docência. Por ser judeu, durante o regime nazista foi deportado, junto a sua família, para o gueto judeu da cidade, onde continuou suas pesquisas em precárias condições. Devido a um surto de tifo no gueto, ele conseguiu desenvolver uma vacina, fato que possibilitou ser conhecido como um dos mais importantes especialistas em tifo na Europa.

Com a continuidade do regime totalitário, Fleck e sua família foram encaminhados aos campos de concentração de Auschwitz e Buchenwald, sendo ele obrigado a trabalhar na pesquisa de aprimoramento da vacina para imunização contra o tifo. Após sua libertação do campo de concentração, Fleck retomou seus trabalhos no laboratório e na docência. Foi membro

da Academia Polonesa de Ciências. Faleceu de infarto agudo do miocárdio, em 1961, um ano antes do reconhecimento de sua principal obra, intitulada *A gênese e o desenvolvimento de um fato científico*”, publicada em 1935, a qual permaneceu desconhecida por longos anos (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010). Possivelmente, o fato de ser judeu, o período de guerras e seu confinamento nos campos de concentração contribuíram para esse desfecho. Seu reconhecimento deu-se após a publicação da obra de Thomas Kuhn *A estrutura das revoluções científicas*” (1962). Embora em seu prefácio haja brevíssima referência ao livro de Fleck, ela recebe expressiva influência do pensamento fleckiano (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010).

Na apresentação do livro de Fleck, Schäfer e Schnelle (2010), realizam o resgate do contexto histórico e do clima cultural onde ele viveu, apresentando a vida e o trabalho como médico, suas investigações epistemológicas e seus grandes achados, destacando: as observações e a percepção da forma vinculada ao estilo de pensamento; a natureza coletiva da pesquisa; os fatores externos à ciência; o caráter histórico do saber; a acolhida no coletivo de pensamento; a tendência à persistência de um sistema de opinião; fatores da transformação do estilo de pensamento; abordagens e perspectivas de um possível prosseguimento.

Em seu estudo de caso, Fleck buscou compreender a evolução histórica da construção do conceito de sífilis e da construção da reação de Wassermann, identificando as categorias que envolviam esta construção, bem como, os determinantes sociais, históricos, psicológicos e culturais que possibilitaram a construção destes conceitos científicos. Segundo Delizoicov *et al.* (2002, p. 55), Fleck

Integra na sua análise [...] aspectos relativos à determinação social da investigação científica envolvidos no processo de produção de conhecimento, usando e caracterizando suas principais categorias epistemológicas em franca oposição ao positivismo lógico do Círculo de Viena.

A epistemologia proposta por Fleck não compreende a possibilidade da neutralidade, tão cara ao empirismo lógico. Fleck fez severas críticas a esta visão reducionista e a sua forma de pensar a imunologia (aqui se entende que essa crítica se aplica a qualquer área da ciência). Buscou partir da observação das diversas variáveis que incidem sobre o objeto a ser estudado. Assim, “no lugar da explicação mecânico-analítica, procurou a descrição integral e sintética” (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010, p. 8).

Delizoicov *et al.* (2002, p. 56) compartilham desta forma de pensar, complementando: “O conhecimento a que se refere está intimamente ligado a pressupostos e condicionamentos sociais, históricos, antropológicos e culturais e, à medida que se processa, transforma a

realidade”. Decorre daí o entendimento da produção do conhecimento como um tripé, onde se inter-relacionam o cognoscente, o objeto a conhecer e o estado do conhecimento. Fleck é considerado, na Europa, como pioneiro na abordagem interacionista e sociologicamente, orientada para a História e Filosofia da Ciência.

Segundo Fleck (2010, p. 85), “O processo de conhecer representa a atividade humana que mais depende das condições sociais, e o conhecimento é o produto social por excelência”. Como criação social, o conhecimento encontra-se em transformação contínua e, à medida que se processa, transforma a realidade. Afirma:

De qualquer forma, uma proposição, uma vez publicada, pertence aos poderes sociais que formam conceitos criam hábitos de pensamentos, junto com todas as outras proposições; ela determina o que “não pode ser pensado de outra maneira”. [...] Assim surge sistema fechado e harmonioso, dentro do qual a origem lógica de determinados elementos não pode mais ser encontrada. (FLECK, 2010, p. 80).

Schäfer e Schnelle (2010) afirmam a impossibilidade de autonomia dos sujeitos do processo de conhecer, pois tanto a realidade interfere na produção do conhecimento, quanto o conhecimento transforma essa mesma realidade. Segundo os autores, “Nem ao ‘sujeito’, nem ao ‘objeto’ cabe uma realidade autônoma; qualquer existência repousa numa atuação mútua e é relativa. [...] na medida em que o conhecimento avança, ele transforma, por sua vez, a realidade” (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010, p. 14).

Ao discutir a interação entre sujeito, objeto e a realidade histórica, social e cultural, Fleck destaca a dificuldade de reconhecer e resgatar a construção histórica da produção do conhecimento, uma vez que é uma construção coletiva e apoiada em outros conhecimentos anteriormente produzidos:

É difícil, quando não impossível, descrever corretamente a história de um domínio do saber. Ele consiste em numerosas linhas de desenvolvimento das ideias que se cruzam e se influenciam mutuamente em que, primeiro, teriam que ser apresentadas como linhas contínuas e, segundo, em suas respectivas conexões. [...] Temos que interromper constantemente a continuidade temporal da linha descrita das ideias para introduzir outras linhas; temos que deixar muita coisa de lado para obter as linhas principais. (FLECK, 2010, p. 55-56).

Fleck (2010) defende o caráter social da ciência. Concebe o conhecimento como construção coletiva, sem nunca descaracterizar o trabalho individual. Afirma que todo conhecimento é fruto do trabalho coletivo e, portanto, social, com sua historicidade, seu

contexto, sua ontogênese. Assim, “a ciência, para ele, não é um constructo formal, mas, essencialmente, uma atividade organizada pela comunidade de pesquisadores” (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010, p. 2). Fleck percebe que a produção científica é um processo coletivo, que jamais se poderia atribuir unicamente a um ou outro pesquisador:

A permanência de ideias vinculadas a uma sociedade, a uma situação histórica ou a uma cultura é para Fleck tão ou mais importante do que aquilo que é intencionado pelo pesquisador individual e que as técnicas de verificação que o mesmo inventa e elabora. [...] a ciência deve ser entendida essencialmente como um processo coletivo (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010, p. 17).

Fleck exemplifica sua argumentação lembrando que Wassermann apenas liderava um grupo de pesquisadores envolvidos com a sífilis, no qual cada membro se ocupava de algo:

Os membros do grupo participavam do trabalho com contribuições diferentes, sendo que um se baseava nas contribuições do outro de tal modo que uma divisão das contribuições individuais já se torna completamente impossível após pouco tempo (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010, p. 17).

A epistemologia de Fleck, dirigida às ciências aplicadas e, especificamente, à medicina, tem um caráter interdisciplinar, pois, além da medicina, Fleck transitou por outras áreas do conhecimento, entre elas, antropologia, física, matemática, biologia, bioquímica, filosofia, sociologia e história da ciência. Fleck frequentou vários círculos científicos, fortemente influenciados pelo círculo de Viena (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010).

Fleck sofreu grande influência das ideias da Escola Polonesa de Filosofia da Medicina (EPPM), principalmente no que tange a história, filosofia, sociologia e epistemologia da medicina. A EPPM mantinha uma forma original de pensar a medicina, com uma linha de pensamento que entendia a doença como uma construção do ser humano, fornecendo assim um caráter construtivista de análise (SCHÄFER; SCHNELLE, 2010; DA ROS, 2000; CUTOLO, 2001; PFUETZENREITER, 2002; DELIZOICOV, N. C. 2002; ARAÚJO, 2002).

Delizoicov *et al.* (2002) apontam questões alvo de discussões e publicações dos participantes da EPPM que vieram a influenciar e/ou formar as bases do pensamento fleckiano, entre elas:

[...] a) A forma como cada escola, cada modo de pensar, instala-se fortemente na formação de jovens médicos [...]; b) Pensar medicina é mais complexo que uma ciência que resolve *puzzles* [...]; c) A não neutralidade da ciência, a visão a priori do observador [...]; d) A ligação entre história, medicina social e epistemologia médica [...]; e) A dificuldade de transposição entre uma linguagem científica para outra ciência [...]; f) O “fato” como criação do



cientista, que toda visão científica é uma visão com viés [...]; g) O desenvolvimento de uma ciência determinada, influencia o desenvolvimento de outras, e por consequência, a necessidade de um trabalho interdisciplinar [...]. (DELIZOICOV *et al.*, 2002, p. 54-55)

Esta posição de Fleck, contrasta com a neutralidade defendida pelo modelo empirista mecanicista, uma vez em que Fleck concebe o sujeito como ativo na produção do conhecimento: “(...) o sujeito do conhecimento estabelece interações com o objeto do conhecimento através de relações que são mediatizadas pelo que ele denominou de *estilo de pensamento*” (DELIZOICOV, 2004, p. 164).

A epistemologia fleckiana parece ser a epistemologia que apresenta maior possibilidade de compreender as ciências sociais e humanas, uma vez que possibilita abarcar um maior número de variáveis incidentes sobre cada objeto de estudo. Neste sentido, reforçamos sua adequação para embasar este estudo sobre a profissionalização dos docentes do ES formadores de professores.

## 2.2 A CONSTRUÇÃO DAS PRINCIPAIS CATEGORIAS FLECKIANAS – ESTILO DE PENSAMENTO E COLETIVO DE PENSAMENTO

Em estudos pioneiros da obra de Fleck, Delizoicov *et al.* (2002), identificaram mais de 40 elementos do estilo de pensamento. Posteriormente, Muenchen (2010), sintetizou a partir de Delizoicov *et al.* (2002), os seguintes aspectos do EP:

corpo de conhecimentos [...]; diferentes enfoques entrelaçando-se: elementos teóricos e práticos [...]; possuir uma linguagem específica [...]; utiliza determinados termos técnicos [...]; significador de conceitos [...]; como determinante e fatos [...]; sistema fechado de crenças [...]; algo que está em progressiva transformação [...]; complexo processo de formação intelectual [...]; forma de conceber problemas [...]; sistema estrutural que resiste tenazmente a tudo que o contradiz [...]; concepção dominante ou vigente [...]; uma espécie de harmonia das ilusões [...]; agregação de ideias admissíveis (plausíveis) fechadas e idôneas (aptas) para divulgação [...]; algo que molda a formação [...]; estruturador/indicador das conexões entre sujeito e objeto [...]; disposição para um perceber dirigido orientado para ver e agir de uma maneira e não de outra [...]; dando forma, conformidade ao fato [...]; direcionador da observação [...]; determinado psico/sócio/ historicamente [...]; e estilo técnico e literário do sistema de saber [...]; (MUENCHEN 2010, p. 58, cortes no original).

Para sintetizar a compreensão da categoria de estilo de pensamento, Delizoicov (2004) aborda-a da seguinte forma:

Destaco de Cutolo (2001) a seguinte caracterização para a categoria de estilo de pensamento: 1 – modo de ver, entender e conceber; 2 – processual, dinâmico, sujeito a mecanismos de regulação; 3 – determinado psico/sócio/histórico/culturalmente; 4 – que leva a um corpo de conhecimentos e práticas; 5 – compartilhado por um coletivo com formação específica (DELIZOICOV, 2004, p. 165).

Complemento ainda que, segundo Fleck, “o estilo do pensamento desta forma compreendido é o resultado da educação prática e teórica de um dado indivíduo; que transita do professor ao aluno, é um certo valor tradicional que é objeto de estudo de um desenvolvimento histórico específico e de leis sociológicas específicas” (FLECK, 1986, p. 14). Sendo assim, é o estilo de pensamento que determina a maneira de pensar de um coletivo que se dedica à investigação de problemas oriundos dos interesses desse coletivo, em um dado momento histórico. Segundo Fleck, o estilo de pensamento trata-se de

um perceber dirigido com a correspondente elaboração intelectual e objetiva do percebido. Fica caracterizado pelos traços comuns dos problemas que interessam ao coletivo de pensamento, pelos juízos que o pensamento coletivo considera evidentes e pelos métodos que emprega como meio de conhecimento. O estilo de pensamento também pode ir acompanhado pelo estilo técnico e literário do sistema de saber (FLECK, 2010, p. 149).

Nesta perspectiva, para compreender o processo de produção de conhecimentos e práticas, inclusive na docência no ES, faz-se necessário considerar “o condicionamento cultural e histórico da suposta escolha epistemológica” (FLECK, 2010, p. 49), a qual, muitas vezes, é apenas implícita no processo, acarretando, por exemplo, na minimização de considerações crítico-transformadoras quando se fazem necessárias. Contudo, Fleck argumenta que não há nenhuma possibilidade de neutralidade no processo de construção do conhecimento, pois a produção é permeada pelo estilo de pensamento. Segundo Fleck,

O estilo de pensamento, assim como qualquer estilo, consiste numa determinada atmosfera e sua realização. Uma atmosfera possui dois lados inseparáveis: ela é a disposição para um sentir seletivo e para um agir direcionado correspondente. Ela gera formas de expressão adequadas: religião, ciência, arte, costumes, guerra, etc. [...]. Podemos definir, portanto, o estilo de pensamento como percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo (FLECK, 2010, p. 149).

Delizoicov, N. C. (2002) busca melhor esclarecer a concepção de EP explicitando que não se trata apenas do mundo das ideias, mas sim de ideias, ações e intervenções:

Um ponto fundamental a ser compreendido é que o uso da locução adjetiva “de pensamento” pode parecer ser inadequado para dar uma característica às categorias de estilo e de coletivo, uma vez que elas de fato dizem respeito a ações e intervenções efetivamente realizadas pelos sujeitos que formam os coletivos de pensamento ao compartilharem um determinado estilo. Assim, conforme dissertarei, estilo de pensamento refere-se a conhecimentos e práticas efetivamente compartilhados por coletivos (DELIZOICOV, N. C. 2002, p. 55).

A categoria Coletivo de Pensamento pode ser definida como unidade social de uma comunidade científica que compartilha práticas, concepções, procedimentos, tradições, normas orientadoras de suas produções de conhecimentos. É definida por Fleck:

[...] como uma comunidade de pessoas que estão em intercâmbio ou interação de pensamento, então nela o portador do desenvolvimento histórico de uma área do pensamento, de um determinado estado do conhecimento e estado da cultura, ou seja, um estilo de pensamento em particular. Com isso, o coletivo de pensamento provê o membro que faltava do relacionamento buscado (FLECK, 1986, p. 54-55).

Fleck enfatiza que as escolhas teórico-metodológicas são sempre permeadas pelo estilo de pensamento deste coletivo, reafirmando a impossibilidade da neutralidade dos sujeitos em qualquer área de estudo. Para Fleck, todo saber possui seu próprio estilo de pensamento, sua tradição, seu modo de ver e perceber os fatos, que é particular, mas condicionado por um coletivo.

Por sua vez, os coletivos de pensamento estruturam-se em círculos concêntricos de conhecimentos. Tais círculos possibilitam o relacionamento no interior de cada EP e entre os diferentes coletivos de pensamento. O círculo esotérico, localizado no centro do círculo de conhecimento, caracteriza-se, segundo Schäfer e Schnelle (2010, p. 32), como: “a delimitação pelos especialistas de um campo de problema dentro da generalidade científica”. Direcionando-nos para a periferia, temos o círculo exotérico, ocupado por profissionais da área, porém menos especializados. Por fim, temos o círculo dos “leigos formados”, que são profissionais que possuem um certo nível de compreensão na área, compartilham de alguns termos, linguagem, códigos, parte desse conhecimento, porém de forma superficial e simplificada. Ou seja, não se relacionam diretamente com o fato científico (FLECK, 2010; CUTOLO, 2001, DA ROS, 2000). Neste sentido, um professor pode participar de diferentes círculos, esotéricos ou exotéricos, a exemplo dos professores da área de Química que podem participar de círculo esotérico da área de Química e círculo exotérico da área da Educação.

A comunicação dentro do próprio EP e com outros EPs também foi tema de análise na epistemologia fleckiana. Segundo Fleck (1986, 2010) a comunicação intracoletiva ocorre no interior do coletivo e tem por objetivo desenvolver, aprimorar e legitimar o estilo de pensamento vigente. Nesta dimensão da comunicação, os professores de Química trocam conhecimentos entre si, aprimorando os conhecimentos da área da Química, mas poderão ou não encontrar problemas para os quais ainda não consigam respostas enquanto permanecerem trocando suas ideias, conhecimentos e práticas somente entre o coletivo da Química. Questões complexas no campo educacional, como as altas taxas de reprovação e evasão nos cursos de bacharelado e de licenciatura em Química, podem se tornar mais difíceis de tratar em função da restrição de diálogos com outras áreas.

Na dimensão intercoletiva – diferentemente da intracoletiva, pois, agora a comunicação ocorre entre diferentes EPs –, ocorre uma maior circulação de conhecimentos ideias e práticas. A transição entre diferentes coletivos de pensamento ocorre a partir da circulação intercoletiva de ideias, conhecimentos e práticas. No caso da licenciatura, isso pode ocorrer entre professores de diferentes áreas, a exemplo da Pedagogia e da Química, que compartilham de seus conhecimentos e práticas na formação do professor de Química. Esta intercoletividade construída neste diálogo entre as diferentes áreas específicas poderá levar à construção de novos conhecimentos e práticas na formação de professores, construindo um novo perfil profissional, quer do licenciando futuro professor de Química, quanto do professor formador.

A circulação intercoletiva desempenha papel fundamental na busca de solução para problemas que o círculo esotérico (especialistas de determinada área) ainda não pode resolver com os conhecimentos e práticas que compartilham, ao que Fleck denomina complicações (FLECK, 2010). No momento histórico em que tais complicações emergem, Fleck argumenta que a circulação intercoletiva flexibiliza as interações mediadas no interior do círculo esotérico, o que poderá acarretar mudanças no EP. Estas são dinâmicas fundamentais para o desenvolvimento da ciência, ao buscar agregar outros profissionais e outras formas de compreender o problema e potencializar uma solução para a complicação identificada.

De acordo com Delizoicov e Delizoicov (2014), Fleck caracteriza os processos de transformação ocorridas na produção de conhecimentos que têm ocorrido ao longo da história, destacando a categoria complicação:

Para caracterizá-los, o autor se apoia na categoria *complicação*, por ele concebida como problemas que em determinados momentos históricos não são resolvidos com o conhecimento disponível quando se toma a consciência

da existência desse tipo de problema [...]. Fundamentalmente é destacado pelo autor que tais tipos de transformações, originárias da busca de soluções para os problemas classificados como complicações, são devidas ao empenho de vários e distintos *Coletivos de Pensamento* (CP) em interação. O objetivo comum compartilhado pelos CPs envolvidos é contribuir para o enfrentamento dos complexos problemas identificados e cujas soluções dependem da circulação de ideias, conhecimentos e práticas contidos nos vários EPs. Dependendo do processo construído nessas interações, denominado por Fleck (2010) de circulação intercoletiva, é possível que um novo EP emergja com a solução fornecida para a complicação identificada. (DELIZOICOV; DELIZOICOV, 2014, p. 107-108).

Na circulação intercoletiva, o diálogo só é possível quando houver uma afinidade entre os estilos de pensamento, ou seja, quanto maior a diferença no EP, menor será a possibilidade de diálogo:

Se a circulação **intracoletiva de ideias** é, segundo Fleck, responsável pela formação dos pares que compartilharão o estilo de pensamento, quer dizer, dos especialistas, no caso de um determinado coletivo de pesquisadores que constituem, o que ele denomina, um círculo esotérico, é a **circulação intercoletiva de ideias** a responsável pela disseminação, popularização e vulgarização do(s) estilo(s) de pensamento para outros coletivos de não-especialistas que constituem, para Fleck, círculos exotéricos relativamente a um determinado círculo esotérico. (DELIZOICOV, 2004, p. 16, grifos da autora).

Em um estudo sobre a DES em microbiologia e parasitologia no contexto da Amazônia, Oda (2012) chama a atenção para os conhecimentos e práticas dos professores, uma vez em que estes poderão estar envolvidos em mais de um coletivo: “docentes de ambas as áreas de pesquisa são ao mesmo tempo integrantes de círculos esotéricos e exotéricos de coletivos que compartilham determinados EPs” (ODA, 2012, p. 54). Ao atuarem nos cursos de licenciaturas, estes docentes seriam integrantes do círculo esotérico dos pesquisadores de microbiologia e parasitologia e, ao mesmo tempo, integrantes do círculo exotérico de pesquisadores em educação em ciências e formação docente. A transição entre estes diferentes círculos de conhecimentos e práticas possibilita a construção de novos conhecimentos e a identificação das complicações em seu EP. As mudanças ocorrem a partir da intercoletividade, deste transitar entre diferentes EPs, que possibilitaria um novo olhar para o objeto de conhecimento.

A intercoletividade entre docentes da área específica de Química e docentes da área específica da Educação<sup>13</sup>, na Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química e na Licenciatura em Química, quando ocorre de modo intencional, pode propiciar a mudança de concepções e práticas docentes, o que abordarei mais à frente. Docentes que pertencem a diferentes coletivos podem pertencer ao círculo Esotérico de um determinado EP como também ao círculo Exotérico de outro EP, às vezes, a mais de um (FLECK, 2010). Oda (2012) argumenta, fundamentando-se em Fleck, que:

As influências trazidas destes outros coletivos para dentro do EP carregariam, segundo a visão deste autor, deslocamentos ou alterações dos valores do pensamento própria da dinâmica da linguagem e seus significados. Tal variabilidade de significados, que, para os positivistas constituiria um problema, neste esquema explicativo, pelo contrário, ao exigir um esforço constante de comunicação eficiente entre coletivos, se constituiria em elemento que introduziria transformações (ODA, 2012 p. 102).

Ao possibilitar a transição entre os distintos EPs, a intercoletividade, atuaria como elemento catalisador de mudanças. Oda (2012), a partir da análise de publicações sobre EC, identifica quatro distintos perfis de concepções e práticas docentes, variando das mais tradicionais às mais diferenciadas e transformadoras. O autor caracteriza cada um desses perfis:

- 1) tradicional – mais comumente encontrado e em sintonia com modelo pedagógico de transmissão e recepção; com esta concepção, o docente põe pouca ênfase nos saberes da educação e mais intensa atenção aos conteúdos específicos da área de formação inicial e de forma descontextualizada; entende o docente como centro do processo de ensino e de aprendizagem;
- 2) em transição – aqui os docentes estão desconfortáveis com as práticas docentes tradicionais, mas ainda não se encontram em práticas docentes diferenciadas;
- 3) diferenciadas – reconhecidas pela literatura da área como as práticas e concepções de bons professores ou professores de excelência, que buscam outras formas de trabalhar os conteúdos de ensino, embora nem sempre suas concepções se traduzam completamente em suas práticas docente; admitem a importância da formação docente e “procuram distanciar-se relativamente às práticas tradicionais predominantes” (ODA, 2012, p. 70);

---

<sup>13</sup> Hoffmann (2016) coloca a área educação como portadora de conhecimentos e práticas específicas, ultrapassando o entendimento de que o conhecimento específico seria apenas o da área da licenciatura, no caso de seu estudo, a biologia. Assim, na licenciatura ocorre o encontro entre duas áreas de conhecimentos específicos que em diálogo formam o docente.

- 4) transformadoras – concepções e práticas de docência que destoam das concepções tradicionais, principalmente na compreensão do trabalho docente.

A respeito desse último perfil, assim se manifesta Oda:

Nesta concepção, aqui considerada *transformadora*, destaca-se uma característica fundamental, não essencialmente presente nos demais, que diz respeito ao trabalho coletivo intencionalmente planejado. Esta compreensão, ao contrário de aproximá-la do pensamento hegemonicamente constituído, ancora-se em reflexão indicativa de autonomia intelectual. Tal autonomia sugere uma postura singular, portanto, que a distância do *senso comum pedagógico*, caracterizando a *ação editanda* que possibilita as transformações necessárias na docência universitária ou, adotando termo do vocabulário freiriano, a construção do *inédito viável* no Ensino de Microbiologia. (ODA, 2012, p. 350).

Estes perfis não são estáticos, conforme argumenta Oda (2012) podendo ser momentos mais pontuais, superficiais ou mais consistentemente elaborados (desenvolvimento e constituição da docência), resultantes das histórias de vida, formação e experiências profissionais de cada docente. Assim, as concepções e práticas docentes são compreendidas como construções históricas, com suas condicionantes temporais. Muitos docentes (especialistas em educação e EC) já estariam se dando conta dos limites destas concepções e práticas docentes na Educação Superior, identificando inúmeras complicações, a exemplo de Cunha (2005), que alerta para a crise paradigmática do docente universitário.

Como afirmado anteriormente, a docência no ensino superior, mais especificamente na licenciatura, cujo objetivo consiste na formação de professores, implica um trabalho coletivo. Conforme afirma Franco (2012, p 212),

[...] a prática docente é, antes de tudo, exercícios de convicções que foram tecidas histórica e coletivamente [...]. É importante nesse ponto destacar que há uma tensão permanente entre a cultura profissional historicamente construída e os projetos inovadores, ou projetos locais, ou mesmo projetos individuais.

Nos cursos de licenciatura, ocorre o encontro entre duas áreas de conhecimento específicos, segundo a análise de Hoffmann (2016), ao ter como foco da sua investigação um curso de licenciatura em Biologia, quais sejam: a área de conhecimentos específicos da Biologia e a área de conhecimentos específicos da Educação. São distintos estilos de pensamentos que se encontram e dialogam para formar o docente. E, deste encontro, espera-se que resulte a formação conforme um estilo de pensamento, constituído por conhecimentos e práticas de um

docente que precisa ser formado com as especificidades de um profissional da educação em Biologia.

Conforme já mostrado amplamente na literatura (GONÇALVES *et al.*, 2007; GONÇALVES, 2009; ODA, 2012; DELIZOICOV; DELIZOICOV, 2014, HALMENSCHLAGER, 2014; HOFFMANN, 2016) formar professores para a educação básica envolve conhecimentos e práticas construídos e disseminados na intercoletividade, na dialogicidade. Por essa razão, na licenciatura, a transição entre diferentes coletivos se faz tão necessária para as transformações nas concepções e práticas dos docentes formadores e, conseqüentemente, dos licenciandos.

Gonçalves (2009) ao investigar a formação do formador de professores de Química sinaliza algumas possibilidades de espaços institucionais de formação do DES, a exemplo da Universidade Federal de Uberlândia, que proporciona, nos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Química, componentes curriculares que possuem como objeto de estudo o ensino de Química. Para o autor, esta iniciativa atende a legislação pois:

[...] é coerente oportunizar, àqueles que almejam à docência na educação superior, espaços e tempos de formação. Talvez a participação nessas componentes curriculares pudesse ser considerada positivamente nos concursos de ingresso na educação superior. Aliás, isso atenderia melhor a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que, como foi explicitado, atribui à pós-graduação *stricto sensu* a função prioritária de formar docentes para a educação superior. Quiçá já na graduação os bacharelados em Química interessados na docência pudessem cursar componentes curriculares optativas de cunho pedagógico. (GONÇALVES, 2009, p. 31).

Gonçalves (2009) identifica outros espaços institucionais que têm potencial formativo do DES segundo os docentes pesquisados. Estes espaços possibilitariam o diálogo entre docentes de diferentes componentes curriculares, tanto da área técnica quanto da área pedagógica, pois “ambos necessitam aprender esse conteúdo importante da formação de Professores” (GONÇALVES, 2009, p. 153). No contexto do estudo citado, outros espaços não disciplinares, tais como os projetos de extensão e a iniciação científica, também foram indicados como espaços para a aprendizagem da experimentação.

Segundo o autor, os docentes do ES entrevistados mencionam, ainda que de forma tênue, a possibilidade de cursos de Formação Continuada para os professores das instituições de educação superior:



Entre os espaços e tempos reconhecidos pelos docentes estão: as aulas com atividades experimentais nas componentes curriculares de conteúdo específico e a monitoria nessas componentes; as componentes curriculares integradoras; o estágio de docência na pós-graduação; o desenvolvimento de experimentos no laboratório de pesquisa; a interação com o orientador na pós-graduação; a docência na graduação; a participação em processos de formação docente que envolvem formadores, licenciandos, pós-graduandos e professores da escola; os museus de Ciências; cursos de formação docente e até mesmo a educação básica, na condição de um espaço e tempo para realização de experimentos. (GONÇALVES, 2009, p. 133).

Para Gonçalves (2009) estes espaços institucionais de diálogo, de promoção da circulação inter e intracoletiva se caracterizam como promotores da “consciência máxima possível” no desenvolvimento profissional dos formadores, que “ocorre por meio de uma pluralidade de espaços e metodologias na formação de professores” (GONÇALVES, 2009, p. 202). E salienta: “O diálogo com os pesquisadores em ensino de Química apontou caminhos que podem favorecer aprendizagens importantes em torno das atividades experimentais” (GONÇALVES, 2009, p. 202).

Da mesma forma, Halmenschlager (2014), ao estudar a implementação de ensino por abordagens temáticas e suas implicações para a formação dos professores, identifica, a partir de seus entrevistados, uma multiplicidade de potenciais espaços formativos para os docentes da EB e para o docente do ES. Segundo os autores citados acima, esses espaços e tempos formativos são ampliados quando ocorre uma interação entre as instituições de EB e as IES formadoras de professores.

A promoção de práticas diferenciadas na educação envolve algumas condições que ultrapassam a questão pessoal, uma vez que “o trabalho coletivo – colocado pelos professores como um elemento fundamental para implementar práticas contextualizadas e interdisciplinares no ensino médio” (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 262) precisa ser garantido por meio de políticas públicas e institucionais. Para viabilizar o desenvolvimento do trabalho coletivo, é condição *sine qua non* “o estabelecimento de tempos e espaços na escola, dentro da carga horária dos professores” (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 262). Com base nas falas dos entrevistados, Halmenschlager lista as condições necessárias para implementação de ensino baseado na abordagem temática, como forma de trabalho coletivo:

Os aspectos destacados pelos professores da educação básica e pelos formadores como condições para mudança, e efetiva implementação de práticas pautadas na Abordagem Temática, englobam, basicamente, três dimensões: (1) Formativa: que integra as necessidades formativas e os processos de formação realizados no âmbito dos exemplares; (2) Estrutural: que diz respeito ao apoio das secretarias de educação e escolas e a organização

dos tempos e espaços escolares; (3) Participativa: que se refere à necessidade de trabalho coletivo e à participação do docente na elaboração da proposta. (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 246).

Para que a intercomunicação entre estes coletivos possa ocorrer, faz-se necessário a criação de espaços institucionais que promovam o intercâmbio e o diálogo, conforme apontam os estudos anteriores. Neste sentido, Hoffmann (2016) em seu estudo de doutoramento buscou compreender a constituição do docente ES em uma licenciatura de Biologia a partir da intercoletividade, “a discussão em torno dos espaços institucionais de potencial formativo destes docentes, tais como o Estágio de Docência, a formação *Stricto sensu* e a Prática como Componente Curricular (PCC)” (HOFFMANN, 2016, p. 11). Esses espaços institucionais, para a autora, têm grande potencial de formação, como também outros espaços destacados ao longo do estudo, tais como “a formação de coletivos de pesquisa e estudo, as formações em serviço, as atividades extra-acadêmicas, entre outros” (HOFFMANN, 2016, p. 12).

Hoffmann (2016) salienta a necessidade de estudos que analisem o potencial formativo dos espaços promotores da intercoletividade. Em termos de educação continuada, sugere o período de estágio probatório do docente ao ingressar em uma IES como um possível espaço de grande potencial de formação DES ainda a ser investigado. A autora destaca que “a universidade pode e deve contribuir na constituição da identidade profissional de seus docentes, através de uma multiplicidade de espaços e situações, em que a Intercoletividade seja potencializada” (HOFFMANN, 2016, p. 236). Este intercâmbio pode ser realizado por diversas formas, como compartilhamento de componentes curriculares, desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão compartilhados, publicação de artigos, participação em eventos, orientações diversas, dentre outros.

Gonçalves *et al.* (2007) assim destacam a necessidade de melhorar o compartilhamento de conhecimentos entre os membros esotéricos e exotéricos dos grupos, por meio de transformações na expressão desses conhecimentos:

Todo texto tem um autor e um destinatário e o primeiro escreve de acordo com as características do segundo. O artigo produzido por um pesquisador em ensino de química que precisa ser validado entre seus pares é, geralmente diferente de um artigo destinado para não-pesquisadores em ensino de química, isto é, para não-especialista. Em outras palavras, destacamos, sustentados na epistemologia fleckiana, a necessidade de que haja alguma transformação do conhecimento novo produzido por meio das dissertações, teses e outras pesquisas em ensino de química, de modo a adequá-lo quando se trata de sua disseminação para leigos formados, pertencentes ao círculo Exotérico (GONÇALVES *et al.*, 2007, p. 10).

Neste sentido, o intercâmbio de conhecimentos e práticas poderá ocorrer nos mais diferentes espaços de atuação docente, sejam eles de ensino, pesquisa ou extensão, assim como nas produções de divulgações científicas destinadas a diferentes públicos. Para cada público, é necessário a adequação da linguagem, para possibilitar a compreensão dos ainda não iniciados em um Estilo de Pensamento, como é o caso dos professores em formação na licenciatura, que ainda estão se apropriando da linguagem e dos conhecimentos em Química e ensino de Química. E não menos importante, dos alunos da EB para os quais o conhecimento de Química pode ser ainda inédito em muitos aspectos.

### 2.3 ATUAÇÃO DOCENTE: FORMAÇÃO E NECESSIDADE DE TRANSFORMAÇÕES

A literatura na área tem apresentado reiteradamente a necessidade de mudanças na formação de professores. Pesquisas recentes têm mostrado a carência de formação dos formadores de professores, que leva os mesmos, quando diante do desafio de formar professores, a seguir seus antigos mestres, mantendo o estilo de pensamento no qual foram formados (BAZZO, 2007; CUNHA, 2005, 2006, 2010; PIMENTA; ANASTASIOU, 2008; ODA, 2012). Mudar a educação básica implica, essencialmente, mudar a formação dos formadores de professores para educação básica. Isso implica mudanças no perfil das práticas docentes nos cursos de licenciatura.

Para Fleck, os estilos de pensamento não são estáveis, mas dinâmicos e apresentam mudanças ao decorrer do tempo, passando por três estágios: instauração, extensão e transformação. A “fase da instalação” se caracteriza por um ver confuso inicialmente, pouco articulado e pouco desenvolvido, onde a percepção dos fatos não possui ainda um olhar muito direcionado pelo EP. A “fase de extensão”, também conhecida como “fase clássica”, ocorre quando o EP se solidifica, define a direção do olhar, do ver dirigido, com alinhamento das práticas e tradições, livre de críticas e problematizações. Ocorre neste período uma coesão de pensamento em que se observa a “tendência a persistência”, ou seja, quando algo que foge ao esperado é desconsiderado, ou ainda interpretado e justificado por outras questões, negando-se as contradições. Neste período, o coletivo exerce sobre os seus integrantes uma suave coerção de pensamento que Fleck denomina “harmonia das ilusões”, a qual permite a manutenção do estilo de pensamento (DELIZOICOV *et al.*, 2002). A “harmonia das ilusões” possibilita que o coletivo somente observe e compreenda os fatos que se encaixam no pensamento vigente. O que destoia da teoria do coletivo é considerado insignificante, dependente de outros fatos.

(DELIZOICOV *et al.*, 2002, CUTOLO, 2001, DELIZOICOV, N. C. 2002, HOFFMANN, 2016). Segundo Oda,

Neste esquema explicativo, até mesmo o processo de tomada de consciência das complicações pode requerer, de alguma forma, a influência de um olhar de “outros”, já que a coerência interna do EP é mantida, em certas situações, por certa *harmonia das ilusões* (ODA, 2012, p. 63, grifos do autor).

A coerção de pensamento sofrida pelos integrantes do CP e a “harmonia das ilusões” levam à “tendência à persistência” dos conhecimentos e práticas daquele EP compartilhadas pelo CP. Nesta fase, tudo é reinterpretado no sistema fechado do EP, mantendo a coesão deste EP. Delizoicov, N. C. (2002) exemplifica a coerção de pensamento e a harmonia das ilusões apresentando um fato histórico relacionado à compreensão sobre a circulação sanguínea:

A coerção de pensamento, a harmonia das ilusões ajuda a compreender o longo período em que as ideias de Galeno foram dominantes. [...] seus conhecimentos que se adequavam às ideias religiosas da época, conduziram o pensamento médico por cerca 1500 anos. Contrariar o pensamento dominante consistia em uma heresia, foi o caso do médico e teólogo espanhol Miguel de Serveto (1511-1553), que ao contestar Galeno se contrapôs, também, a certos dogmas tanto da igreja romana quanto dos reformistas, pagando tal procedimento com a própria vida. (DELIZOICOV, N. C. 2002, p. 63)

Em um estágio seguinte, os membros de um coletivo, começam a identificar aspectos que, anteriormente, sua forma de ver não consegue identificar. Tais aspectos denominados por Fleck (1986, 2010) como complicações. A busca de soluções para as complicações identificadas implica modificação ou transformação do EP, ou ainda, a instauração de um novo EP. Hoffmann assim descreve a fase da complicação:

Se na fase da harmonia das ilusões, tudo é reinterpretado no sistema fechado de acordo com o estilo de pensamento, na segunda fase, nomeada por Fleck de *complicação*, os sujeitos pertencentes ao coletivo dão-se conta da existência de exceções [...], o que, para Fleck, leva o coletivo a olhar para as coisas que antes não eram vistas. Isto, por sua vez, não ocorre ao acaso, mas permeado por fatores sociais, históricos e espaciais que condicionam as interações entre os sujeitos que compartilham de um mesmo coletivo, ou mesmo, quando diferentes coletivos, ao conectarem-se por meio de circulação de conhecimentos e práticas, dão-se conta da existência de algo que, como os modos de pensar e agir atuais disponíveis, não se obtém resolução, sendo necessário outros caminhos, outras perguntas, outras respostas (HOFFMANN, 2016, p. 139).

Na etapa das complicações, conceituada anteriormente, começa a surgir uma nova forma de ver e compreender os fatos, sendo que as contradições não são mais possíveis de serem ignoradas. Nesta fase, o CP passa a ter compreensão dos problemas que o EP não consegue resolver com os conhecimentos e práticas disponíveis neste momento. São exemplos os possíveis problemas identificados pelos docentes da Licenciatura em Ciências com Habilitação em Química e da Licenciatura em Química do IFSC Campus São José, para cuja resolução o coletivo ainda não detém os conhecimentos necessários. Outro exemplo consiste nos altos índices de evasão e reprovação em determinados cursos. Estes índices podem sinalizar que o EP hegemônico não tem dado conta de cumprir sua função de educar os sujeitos alvos deste processo educativo. Em suma, as complicações se constituem em elementos desencadeadores da construção de novos conhecimentos, pois impulsionam os coletivos de pensamentos a dialogar com outros EP em busca de soluções.

#### 2.4 AS POSSÍVEIS APROXIMAÇÕES ENTRE AS CATEGORIAS FLECKIANAS E FREIREANAS NO ESTUDO DA CONSTITUIÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE

Alguns autores, como Oda (2012), Lambach (2007) e Halmenschlager (2014) Hoffmann (2016), já realizam a aproximação entre as categorias freireana e fleckiana, conforme destacam Brick *et al.* (2013):

Na busca de identificar as contribuições da perspectiva de Fleck enquanto subsídio teórico-metodológico para compreender o complexo processo de educação em ciências, formação docente, e os relacionados às práticas pedagógicas Oda (2012) e Lambach (2007) já realizam uma primeira aproximação com as ideias de Freire. São estabelecidas relações entre a perspectiva freiriana e fleckiana no que concerne às concepções de: sujeitos coletivos, conhecimento enquanto construção sócio-histórica, o papel da problematização/complicação como problema coletivo que propicia o diálogo e o papel dos livros na disseminação de ideias (Brick *et al.*, 2013, p. 7).

Assim, categorias freireanas e fleckianas podem dialogar entre si e, portanto, fornecer instrumentos de análise adequados a investigar a constituição da profissionalidade do docente do ES e suas práticas docentes. Pois são categorias que possuem certa sintonia quanto à concepção de sujeitos não neutros, ativos na produção e socialização de conhecimentos. Essas características têm relação direta com a especificidade do trabalho docente comprometido com uma educação crítica e transformadora.

Ambas as perspectivas epistemológicas defendem o conhecimento enquanto construção coletiva, fruto da problematização e diálogo com diferentes coletivos, que têm em comum o mesmo objeto de conhecer. Os docentes atuantes na licenciatura do campus São José têm em comum o mesmo objeto de conhecer, qual seja, a formação de professores de química para a educação básica. A produção de conhecimento nesta área dependerá essencialmente dos diálogos problematizadores entre estes docentes, os professores das escolas de EB parceiras, os licenciando e os teóricos com os quais eles irão dialogar durante esse processo de formar professores. Ao realizarem este intercâmbio, estarão compartilhando ideias, conhecimentos e práticas, imprescindíveis à produção de conhecimentos e mudanças no EP.

Delizoicov e Delizoicov (2014) ao propor uma educação ambiental crítica transformadora, alicerçada na concepção de educação freiriana, apresentam as categorias “complicações” em Fleck (1986, 2010) e “tema gerador” em Freire (1987) como categorias que se aproximam na tentativa de compreensão que um grupo de sujeitos tem sobre determinados problemas e contradições encontrados.

Na busca de soluções para estes problemas, Fleck (1986, 2010) faz uma análise epistemológica e Freire (1987) faz uma interpretação gnoseológica e antropológica que auxiliam a pensar a educação com o intuito de desvelar as contradições existentes na estrutura e organização social no contexto das problemáticas educacionais enfrentadas hoje. A tomada de consciência destas problemáticas educacionais, nas quais a formação de professores está inserida, poderá ser entendida como uma complicação que a formação de professores e seus docentes precisam enfrentar.

A busca de soluções geralmente depende do trabalho de vários e distintos coletivos de pensamento que estejam empenhados na busca de solução para os problemas existentes, “cujas soluções dependem da circulação de ideias, conhecimentos e práticas contido nos vários EPs compartilhados” (DELIZOICOV; DELIZOICOV, 2014, p. 107). É a busca de soluções para as complicações, os problemas não resolvidos, ou melhor, a consciência das complicações que impulsiona a mudança no EP. É a época das complicações que oferece as condições de surgimento de outros estilos de pensamento por meio da interação com distintos EPs. Segundo Delizoicov *et al.* (2002, p. 59), “os estilos de pensamento condicionam o saber dos diferentes coletivos de pensamento”. Nestas mudanças, as complicações e a comunicação entre variados e distintos coletivos desempenham papel fundamental, pois, “provavelmente, poucos conceitos novos se formam sem qualquer relação com estilos de pensamentos anteriores” (FLECK, 2010, p. xii).

A possibilidade de superar uma complicação ocorre quando há uma efetiva troca de ideias, conhecimentos e práticas, que possam dar respostas aos problemas identificados pelo EP (FREIRE, 1987, FLECK, 1986; 2010). Oda (2012), a partir de Fleck, afirma que a solução das complicações podem implicar a interação entre diferentes coletivos de pensamento:

Para Fleck, uma complicação representa a consciência que o CP adquire num momento histórico, segundo a qual há problemas que não conseguem ser solucionados com o EP que compartilham. Assim, a busca de soluções para esse tipo de problema seria potencializada também a partir de interações com outros *coletivos de pensamento*. (ODA, 2012, p. 63, grifos do autor).

A intercoletividade se efetiva na interação com o outro, em outros espaços. Essa interação ocorre intencionalmente e compartilhando o mesmo objetivo, qual seja, a busca de soluções para os problemas/complicações ainda não solucionadas pelo EP. O grupo de professores da licenciatura pode compor um coletivo ou mais coletivos que, ao compartilharem determinados trabalhos, atuam favorecendo a comunicação intercoletiva, a qual, por sua vez, poderá transformar os conhecimentos e práticas dos docentes envolvidos.

Neste sentido, a intercoletividade se efetiva a partir do diálogo em torno de um objetivo comum, que, no caso dos docentes da Licenciatura em Química do Campus São José, poderá auxiliar no enfrentamento das dificuldades encontradas na formação dos professores de Química. O compartilhamento intencional das complicações/problemas encontradas pode ser definido por aquilo que Freire (1987) chama de dialogicidade, cujo objetivo consiste em uma melhor compreensão da realidade e conseqüentemente, mudança no nível de consciência que estes docentes possuem.

As principais categorias de Freire, “consciência” e “dialogicidade”, foram construídas no início de sua carreira em uma experiência de alfabetização de jovens e adultos no nordeste brasileiro. Sua teorização tem por base a reflexão crítica da experiência, buscando compreender a interação entre duas distintas culturas, do educador e do adulto em processo de alfabetização. Neste sentido, ele afirmava que a relação, mais do que pedagógica, é também antropológica. Segundo Delizoicov e Delizoicov (2014), essa dimensão antropológica é que constitui a base efetiva das teorizações de Freire:

Ainda que o teor da análise seja efetivamente a perspectiva educativa, é a dimensão antropológica que subsidia a teorização de Freire ao abordar a relação dos níveis de consciência dos alunos e professores e a concretização de um diálogo para a construção de uma educação progressista (DELIZOICOV; DELIZOICOV, 2014, p. 85).

As expressões “consciência real efetiva” e “consciência máxima possível” referem-se a categorias de Freire (1987) cujo intuito é explicitar qual o nível de percepção que cada sujeito possui sobre a realidade na qual está inserido. A consciência real efetiva, ou consciência ingênua, consiste na percepção que os sujeitos estão tendo da sua realidade ou do problema/complicação para o qual não percebem soluções. Neste caso, os sujeitos não conseguem perceber para além da situação aparente e encontram-se impossibilitados de ver além da situação limite.

A consciência máxima possível ou consciência crítica existe quando os sujeitos conseguem perceber alternativas para além da aparência, das situações limites, conseguem visualizar soluções que até então eram desconhecidas para eles. E este perceber crítico para além da aparência é chamado por Freire (1987) a construção do “inédito viável”, ou seja, os sujeitos conseguem perceber soluções até então despercebidas para a resolução das suas complicações/problemas, indo além das situações-limite. De acordo com Delizoicov e Delizoicov (2014, p. 87), “é preciso que o processo educativo tenha a intencionalidade de promover uma leitura crítica e seja planejado de tal modo que a tenha como um dos objetivos que precisa ser alcançado.

Em um processo educativo emancipatório, a mudança dos níveis de consciência e a percepção do inédito viável é possibilitada pelo diálogo problematizador, intencionalmente planejado, possibilitando que educadores e educandos problematizem seus conhecimentos, contextualizando-os. Esse diálogo problematizador propicia mudanças dos níveis de consciência dos docentes formadores e dos licenciandos, levando à resolução dos problemas/complicações, definidas como situações limite. Sem a intencionalidade de ir além das situações limites, o processo educativo é pouco eficaz no sentido de emancipar os sujeitos nele envolvidos, pois:

[...] as situações-limites, [...] não devem ser tomadas como se fossem barreiras insuperáveis, mais além das quais nada existisse. No momento mesmo em que os homens as apreendem como freios, em que elas se configuram como obstáculos à sua libertação, se transformam em “percebidos destacados” em sua “visão de fundo”. Revelam-se, assim, como realmente são: dimensões concretas e históricas de uma dada realidade (FREIRE, 1987, p. 104-105).

A formação de professores para a EB em uma perspectiva crítica, que possa integrar teoria e prática desde o início de sua formação, o trabalho com metodologias ativas associado ao conteúdo específico da área da Química podem se constituir em situações limites para alguns docentes formadores de professores. No entanto, Freire (1987) destaca que não são as situações limites em si o grande obstáculo, mas sim a forma como esses docentes a percebem e agem no sentido de superá-las ou não. Nesta perspectiva, o trabalho coletivo seria uma possibilidade de



ação docente para superação das situações limites em busca do inédito viável, que seriam as soluções anteriormente não percebidas. Os distintos níveis de consciência adquiridos por cada participante ao envolver-se em trabalho coletivo – que poderia ser, por exemplo, uma atividade de PCC desenvolvida com todos os componentes curriculares do semestre ou o compartilhamento de componentes curriculares – fazem com que cada docente saia mais fortalecido dessa experiência com outros.

Entendemos que as categorias “situação limite”, “consciência real efetiva” e “consciência máxima possível” propostas por Freire (1987) poderão auxiliar na compreensão do papel da intercoletividade na identificação dos desafios e limites e na possibilidade de transformação das práticas docentes. Pois, ao trabalhar com diferentes níveis de consciência, Freire (1987) fornece instrumentos de análise consistentes para a compreensão do papel da intercoletividade na mudança dos níveis de consciência e do próprio EP. O inédito viável, no caso desta pesquisa, poderá ser considerado como as mudanças dos conhecimentos e práticas desenvolvidas na licenciatura de Química no IFSC- São José, tanto dos docentes formadores quanto dos licenciados.

A percepção ou conscientização da existência de uma complicação consiste em condição essencial para a superação do senso comum pedagógico, com consistência teórico-metodológica próxima dos pressupostos da teoria especializada, o que poderia ser considerado uma consciência máxima possível (ODA, 2012). Ao buscar intervir e ou sugerir ações de formação continuada junto a um grupo de docentes, faz-se fundamental identificar as complicações das quais o coletivo já tomou consciência, ou seja, os problemas que vem vivenciando em suas práticas e que para os quais ainda não encontrou soluções. Oda (2012) salienta que a não identificação da complicação pelo coletivo pode levar à não adesão às práticas sugeridas pelos pesquisadores quando estas complicações não surgem do próprio coletivo. Tal pressuposto é compartilhado por Hoffmann (2016) quando afirma que uma complicação somente pode ser assim denominada quando o coletivo já identificou este problema e entendeu que com o seu EP não consegue solucioná-la. Neste estudo, busco identificar se o coletivo de professores da licenciatura do IFSC – São José tem consciência das complicações que está enfrentando ao formar professores de Química para a EB e quais ações está realizando no sentido de superá-las.

Oda (2012) alerta para a baixa eficácia das estratégias que buscam mudanças nas concepções e práticas docentes quando estas são identificadas a partir da visão do pesquisador, pois a complicação que o pesquisador identificou pode não ser ainda percebida pelo coletivo dos docentes. E, não sendo as complicações identificadas como tais pelos próprios docentes,

estes não sentiriam necessidade de buscar soluções. As práticas formativas ofertadas a partir da visão dos investigadores e ou especialistas mostram-se pouco eficazes em termos de mudanças nas concepções e práticas de DES participantes das formações. Também Hoffmann (2016) busca identificar de quais complicações os próprios participantes de sua pesquisa já têm consciência e, entre estas, as que eles julgam que poderiam ser resolvidas com auxílio de profissionais da área educacional.

Concordo com os autores acima citados em que as chances de adesão a ações de formações, por parte dos docentes, tornam-se maiores após estes identificarem as complicações no exercício de suas atividades profissionais. A partir dessa consciência, estes estarão abertos a ação de capacitações e ao diálogo com docentes de suas áreas e de outras áreas de conhecimento, caracterizando uma comunicação intercoletiva na busca de soluções para os problemas encontrados em suas atividades docentes.

## 2.5 O COLETIVO DE PENSAMENTO E A INSERÇÃO DE NOVOS MEMBROS: A FORMAÇÃO DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA.

Segundo Schäfer e Schnelle (2010), Fleck foi um dos primeiros epistemólogos a analisar a inclusão de novos integrantes ao coletivo de pesquisadores, à comunidade científica. Para ele, o não iniciado terá que ser conduzido a pensar, ver e observar o objeto de estudo da mesma forma que o EP em que ele irá se inserir, pois o EP exerce forte influência sobre o sujeito:

A aprendizagem – na ciência, como nas demais profissões, arte e religiões – é marcada por uma ‘sugestão de pensamento puramente autoritária’. ‘Qualquer introdução didática, portanto, é literalmente uma ‘condução para dentro’, uma suave coação (FLECK, 2010, p. 55).

Cutolo (2001, p. 59), ao versar sobre o ensino médico, considera que ensinar é introduzir o educando em um estilo de pensamento, afirmando: “a coerção de pensamento exercida pelos professores direciona a aquisição do conhecimento pelo aluno”. Tal prerrogativa se faz válida ao se pensar em ações educativas, em qualquer área profissional. A formação inicial e continuada constitui uma “suave” coerção de pensamento, de um direcionamento do olhar. Os iniciantes em um estilo de pensamento são treinados a ver o mundo sob determinado ângulo, com o olhar carregado de concepções do coletivo do qual fazem parte: um treinamento coercitivo do pensar, do ver e observar. Assim, pode-se supor que a forma como estão sendo desenvolvidas as licenciaturas irá direcionar os conhecimentos e práticas dos futuros

professores, que tenderão a exercer sua profissionalidade em consonância com o EP de formação.

E, conforme afirma Fleck (2010), o coletivo de pensamento legitima o EP e o mantém. O CP é portador comunitário do EP, deste ver direcionado, condicionado pela tradição, formação e, conhecimento e práticas compartilhados no CP:

Se definirmos o “coletivo de pensamento” como a comunidade de pessoas que trocam pensamento ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos, temos, em cada uma dessas pessoas, um portador do desenvolvimento histórico de uma área de pensamento, de um determinado estado do saber e da cultura, ou seja, de um estilo específico de pensamento (FLECK, 2010, p. 82).

Os professores das Licenciaturas em Ciências e em Química se constituem como um grupo que, ao desenvolver suas ações docentes, irá influenciar as formas de ver e compreender a docência dos futuros professores de Ciências e de Química. Outros estudos, como Delizoicov (2002) e Oda (2012), identificaram diferentes EP convivendo em um grupo de docentes que, embora formados na mesma área de conhecimento, compartilham distintos EP. Assim, é possível supor que, entre os docentes atuantes nos cursos de Licenciatura do Campus São José possam existir distintos perfis de atuação docente.

O IFC e o IFSC até o momento, têm ofertado no máximo duas licenciaturas em cada câmpus, o que poderá levar, talvez, a ocorrência de menor número de distintos EPs nestas licenciaturas. Isso também poderá ocorrer em Universidades recém-criadas, onde o número de docentes ainda é relativamente pequeno, não possibilitando aos acadêmicos, durante o curso, aulas com diversos diferentes docentes. Conseqüentemente, os alunos estarão expostos a menor diversidade de perfis de atuação docente, implicando isso certa limitação em sua formação.

Gonçalves (2009) alerta para o fato de que a vivência escolar do licenciando possibilita que ele tenha familiaridade com o ambiente de trabalho, neste caso, com a experimentação no ensino de Química, que poderá ser desenvolvida em laboratórios disponíveis nas universidades e escolas ou por aplicativos especializados. Mas, ainda assim, as atividades de experimentações realizadas nos componentes curriculares durante a formação dos docentes precisam ser problematizadas, pois não se constituem por si sós como elemento formador do futuro professor:

Tacitamente, a experimentação esteve presente no desenvolvimento profissional dos formadores e na formação dos licenciandos e, por isso, estes

aprenderam acerca desse conteúdo mesmo sem, em muitos casos, tê-lo estudado explicitamente. (GONÇALVES, 2009, p. 200).

No caso da educação, concepções e práticas compartilhadas coletivamente, além de responderem às necessidades de determinado tempo histórico e contexto social, são também transformadoras destas práticas.

Neste sentido, também Cunha (2006) faz uma crítica à concepção de conhecimento como algo dado e suas implicações para a DES, afirmando:

O conhecimento, tido como puro reflexo dos objetos, se organiza sem a mediação dos sujeitos. Para tal profissionalidade, as características do trabalho docente também são tributários da lógica e da neutralidade: segurança, erudição, metodologia da demonstração, parâmetros únicos de avaliação, disciplina silenciadora dos estudantes, etc. (CUNHA, 2006, p. 24).

A dinâmica de produção e socialização de conhecimentos e práticas é impregnada pelo contexto social, científico, cultural e econômico, que leva a novos problemas, novas necessidades e questionamentos, para os quais serão necessárias novas respostas. A dinâmica de produção e disseminação de conhecimentos e práticas é apresentada por Fleck (2010) como atrelada ao que foi produzido no passado:

Alguma coisa resta de qualquer proposição: a solução ou problema, mesmo se for apenas como problema da racionalidade do problema. Cada formulação de um problema já contém em si a metade da sua solução. Qualquer verificação futura sempre voltará apenas aos trilhos mentais existentes: nunca o futuro se livrar totalmente do passado – normal ou anormal –, a não ser que aquele rompa com este a partir das próprias leis e de sua estrutura específica de pensamento. (FLECK, 2010, p. 80- 81).

O conhecimento, como fundamentação histórica, estrutura-se numa inter-relação entre o velho e o novo, na qual o novo nasce do velho e o velho sempre tem elementos do novo (LEITE, 2001, DA ROS, 2000, FREIRE, 1987). Fleck (1986, p. 85) assinala esse sentido de continuidade, de progressão, dizendo: “O já conhecido condiciona a forma e maneira do novo conhecimento, e este conhecer expande, renova e dá sentido novo ao conhecimento”.

Na produção de conhecimento, os conceitos que perduram no tempo, ou ideias ainda embrionárias e que são desenvolvidas posteriormente são definidas por Fleck como protoideias. As protoideias, poderão dar origem a outros estilos de pensamentos, que, no caso das licenciaturas para a EPT podem ter-se originado do programa especial de formação emergencial

de professores para a EPT conhecidos como Esquemas I e II<sup>14</sup>, ofertado ao final do século passado como possibilidade de formação pedagógica para docentes da EPT não licenciados.

## 2.6 UMA REAPROXIMAÇÃO DOS ESTUDOS DA DES EM EDUCAÇÃO SUBSIDIADOS PELAS CONTRIBUIÇÕES DE FLECK

Hoffmann (2016) utiliza epistemologia fleckiana para analisar a constituição da DES na licenciatura em Biologia da Universidade Federal Fronteira Sul, Campus Realeza. A autora destaca o papel da intercoletividade na constituição docente. A intercoletividade na identificação da situação limite e complicações e as estratégias de superação destas poderão desencadear processos de mudanças no EP, pois, segundo Fleck (1986, 2010), um EP não é estático, mas sim dinâmico. Hoffmann ressalta a importância da complicação consciente:

Na presente investigação, a categoria *complicação* também terá papel importante, ao assumirmos como premissa que o diálogo entre as áreas de conhecimento, na licenciatura, só acontecerá verdadeiramente quando existir uma **complicação consciente** dos sujeitos que a constitui em torno do objeto de conhecimento que os une, qual seja, a formação de professores de biologia. Sendo assim, consideramos que a categoria complicação, bem como a consciência da existência desta pelo coletivo, constitui-se em um pressuposto epistemológico à docência no Ensino Superior que visa formar um professor de Ciências Biológicas com vistas à docência enquanto totalidade - e por isso, complexa - que apenas uma área do conhecimento não dá conta nem de todas as perguntas, muito menos de todas as respostas (HOFFMANN, 2016, p. 140. Grifos da autora).

Hoffmann (2016) realiza uma revisão bibliográfica, buscando os trabalhos publicados no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica e Programa de Pós-Graduação em Educação, antiga linha de Educação em Ciências, na UFSC, que, de alguma forma, utilizam a epistemologia fleckiana como referencial de análise. A autora organiza a revisão bibliográfica segundo as principais categorias fleckianas, quando descreve as contribuições de cada trabalho, ou ainda, em como a epistemologia proposta por Fleck ajuda na compreensão de elementos importantes da docência. Apresento no quadro a seguir uma síntese da revisão feita por Hoffmann (2016) sobre os trabalhos desenvolvidos no PPGE e PPGET da UFSC:

---

<sup>14</sup> Os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional em nível médio foram criados a partir da Resolução Nº 2 CNE/MEC em 1997, que objetivava ofertar licenciatura para já graduados em diversas áreas. Muitos docentes atuantes nos cursos técnicos do IFC e do IFSC realizaram essa formação docente, pois eram bacharéis nas diversas áreas profissionais ofertadas por estes IFs (que, na ocasião, eram escolas agrotécnicas ou CEFETs).

Quadro 1. Síntese da revisão bibliográfica dos trabalhos utilizando Fleck para análise de elementos da docência realizada por Hoffmann (2016).

Categorias fleckianas		Trabalhos encontrados
1	O papel dos textos na disseminação de conhecimentos e práticas.	Delizoicov, N. C. (2002) Gonçalves (2009) Muenchen (2010) Tomio (2012)
2	A visão coletiva do processo de produção sócio-histórica do conhecimento.	Da Ros, (2000) Delizoicov, N. C. (2002) Leite (2004) Slongo (2004) Scheid (2006) Lorenzetti (2008) Queirós (2012)
3	Os diferentes espaços de formação e a influência na constituição da identidade docente.	Oda (2012)
4	As percepções de situações-limite e complicações na prática docente.	Gonçalves (2009) Tréz (2012)

Fonte: Elaborado pela autora.

Hoffmann (2016) detalha a contribuição de cada trabalho, que faremos aqui uma breve síntese a partir de sua revisão. Quanto à categoria 1 – **O papel dos textos na disseminação de conhecimentos e práticas**, Fleck (1986; 2010) apresenta alguns livros textos na área de imunologia que exerciam a função de “condução”, “coerção” ou “introdução didática” àquela forma de ver, àquele estilo de pensamento, que ele chama de catecismo. Trata-se do ver formativo como resultado de uma formação, de um processo educativo. Estas publicações que ele chama de “ciências dos manuais”, “ciências dos periódicos” e “ciência dos livros didáticos” desempenham seus papéis de direcionamento ou manutenção do EP até os dias atuais.

Um exemplo do papel desempenhado pelo livro texto é abordado em Delizoicov, N. C. (2002), que realiza um resgate sócio-histórico do trabalho de construção do conhecimento sobre a circulação do sangue no corpo humano, que tanto permeou a construção do pensamento médico e seu ensino quanto o ensino de ciências na EB. O estudo caracteriza a importância dos livros, manuais e textos na construção, manutenção e modificação do EP e de práticas da medicina. A autora destaca a descontextualização da analogia entre funcionamento do coração e uma bomba.

Do trabalho de Gonçalves (2009), Hoffmann (2016) destaca o papel dos textos na formação do DES, especialmente na licenciatura em Química. Ao analisar 102 artigos da Revista Química Nova, respaldado pela epistemologia Fleckiana e pela filosofia da linguagem

de Bakhtin, Gonçalves conclui que estes artigos são escritos por doutores em Química, DES, com o objetivo de atingir um público de também DES. Ao divulgarem atividades experimentais no ensino de Química para seus pares, estariam realizando uma comunicação intracoletivo, oportunizando a circulação de conhecimentos e práticas. Gonçalves (2009), também destaca que os artigos destoam dos resultados de pesquisa em ensino de Química, o que pode ser resultado da pouca interação e diálogo entre pesquisadores em Química e pesquisadores em ensino de Química:

A seção Educação, de acordo com a editoria e como já foi mencionado, recebe artigos de pesquisa em ensino de Química e de experiências educacionais inovadoras para a graduação e pós-graduação. A redução dos artigos a essas características minimiza a possibilidade de os pesquisadores em ensino de Química divulgarem suas reflexões, uma vez que não podem publicar artigos de outra natureza. E, por conseguinte, desfavorece em parte a interação entre este e os docentes de Química da Educação Superior. A divulgação de artigos a respeito do ensino de Química na Educação Básica não seria absurda e nem totalmente incoerente com escopo da seção Educação. Aliás, em algumas ocasiões foram publicados artigos relativos ao ensino de Química na Educação Básica, algo admissível pelo fato de o periódico ter entre seus principais destinatários os docentes de Química da Educação Superior, o que inclui os formadores de professores de Química. Então, justificar-se-ia a presença de artigos ensino de Química na Educação Básica, pois, para os formadores, os artigos com essas características são de suma importância (GONÇALVES, 2009, p. 58).

Para Hoffmann (2016), o trabalho de Gonçalves (2009) expressa grande preocupação com a produção da área de Química e de ensino de Química na formação dos professores de Química para a educação básica. E, destaca:

Ao dar voz aos autores dos artigos analisados, o estudo desvela discursos pedagógicos, epistemológicos e ambientais acerca da experimentação presente entre docentes das componentes curriculares conteúdo específicos atuantes em cursos de bacharelado e licenciatura em Química (HOFFMANN, 2016, p. 125-126).

Em relação ao trabalho de Muenchen (2010), Hoffmann (2016) busca evidenciar o papel dos livros na disseminação dos três momentos pedagógicos entre a formação de professores na região de Santa Maria, RS, destacando a não neutralidade da produção científica:

Além disso, o estudo de Muenchen traz também as interlocuções envolvidas na proposição e edição das obras, que como toda produção em ciência, não foram neutras, mas sim dotadas de tensões e diálogos entre coletivos em torno do que se pensa produzir e do que se disseminar ao grande público (HOFFMANN, 2016, p. 126).

Por fim, o trabalho de Tomio (2012) realizou uma “análise da interlocução histórica entre Fritz Müller e Charles Darwin sobre o movimento das plantas trepadeiras, interpretando a circulação escrita entre eles e destes com outros coletivos de pensamento” (HOFFMANN, 2016, p. 127). Tomio (2012) defendeu a importância da interlocução nas aulas de Ciências para o desenvolvimento de uma cultura “tecnocientífica” e letrada e a interação com o mundo e no mundo.

Quanto à categoria 2 – **A visão coletiva do processo de produção sócio-histórica do conhecimento**, Hoffmann (2016) analisa alguns trabalhos acadêmicos, já apresentados no Quadro 1, que buscam um resgate sócio-histórico da produção acadêmica em determinada área. O estudo de Da Ros (2000), do tipo estado da arte, investiga as produções realizadas na Faculdade de Saúde Pública da USP e a Escola de Saúde Pública da Fiocruz entre 1948 e 1994, com um universo de 858 trabalhos, Da Ros (2000) analisou 72, identificando 11 estilos de pensamento em Saúde Pública, demonstrando a variedade de compreensões em saúde. Neste sentido, Hoffmann (2016) destaca:

Os estudos com este teor, vistos por uma perspectiva sociológica do conhecimento, permitem a compreensão de que problemas investigados por uma determinada área são definidos e enfrentados historicamente, de acordo com o contexto socio cultural da época, tendo como premissas, basicamente, as concepções compartilhadas. Neste sentido, pode-se explicar por que alguns problemas foram enfrentados por determinados grupos, em determinadas épocas e espaços que não outros (p. 128-129).

Do estudo de Slongo (2004), que analisou a produção acadêmica de ensino de Biologia em programas brasileiros de Pós-Graduação no período de 1972 a 2000, Hoffmann (2016, p. 128) destaca a mudança de concepções sobre o ensino de biologia, que transitaram da concepção empirista-positivista a “(...) concepções não-empiristas, das quais emerge uma concepção de sujeito – cientistas, professores, alunos e pesquisadores Ensino de Biologia – cuja característica mais marcante é a de ser não apenas ativo, mas sobretudo não neutro”.

Do estudo de Lorenzetti (2008), que investigou a produção acadêmica em Educação Ambiental (EA) em programas nacionais de Pós-graduação entre 1981 e 2003, analisando 77 trabalhos, identificou grupos de docentes e pesquisadores com distintas concepções e práticas em EA. As concepções e práticas destes professores tinham como focos temáticos: Conteúdo – Método; Formação de professores; Recursos didáticos; Representação social; Relações da EA com outras áreas.



Segundo Hoffmann (2016), o estudo de Delizoicov, N. C. (2002) buscando a gênese histórica de um fato científico a partir da epistemologia de Fleck, além de salientar o papel das publicações – manuais, livros didáticos e textos – na instauração, manutenção e mudanças de um EP, deu importante destaque ao trabalho coletivo na construção de um EP:

No entanto vale ressaltar também a contribuição dada pelo referido estudo em torno do trabalho coletivo envolvido ao longo da história do pensamento médico, dando destaque principalmente à duas interpretações que se sucederam para explicitar o movimento do sangue no corpo humano, a de Cláudio Galeno (c. 130-200 d. C.) e William Harvey (1578-1657). (HOFFMANN, 2016, p. 129).

De acordo com Hoffmann (2016), Delizoicov destaca que a permanência por 15 séculos do pensamento de Galeno se deve ao fato de estar em sintonia com a visão de mundo daquele período, com a “adesão de seus pares a uma forma de observar, pensar, agir e enfrentar os problemas com os recursos disponíveis daquela época” (HOFFMANN, 2016, p. 129). Ao passo que Harvey, vivendo em outro contexto, apoiado nesta compreensão de mundo e de movimentação do sangue e interagindo com outros coletivos, incluindo a matemática, possibilitou a construção de outro pensamento sobre a circulação do sangue no corpo humano. Neste sentido, Hoffmann (2016) destaca a importância de outras contribuições que respaldam a nova compreensão da circulação sanguínea. Foram as atmosferas culturais e sociais, bem como as histórias de vidas e interações que possibilitaram a identificação das problemáticas e a busca por soluções.

Ao analisar o trabalho de Leite (2004), Hoffmann (2016) destaca o papel da circulação intercoletiva de conhecimentos e práticas no desenvolvimento e instauração de um novo EP, exemplificando com a produção científica de Mendel sobre a problemática da hereditariedade. A transição entre diferentes e diversos EP e ainda, o contexto social, histórico e econômico da época de Mendel possibilitou que ele construísse um outro olhar sobre o problema da hereditariedade e desenvolvesse a teoria da genética mendeliana.

Neste sentido, Leite, Ferrari e Delizoicov (2001) enfatizam a relevância da intercoletividade na produção de conhecimento e avançam no sentido de apresentar a dinâmica envolvida nesta produção, destacando o tripé da produção de conhecimento:

As ideias mendelianas, tradicionalmente apresentadas como contribuição isolada de um indivíduo, nesta análise foram encaradas como fruto da interação entre um **sujeito cognoscente** (Mendel), um **objeto** (experimentos com plantas) e um **estado de conhecimento** (as ideias de diferentes coletivos

de pensamento com os quais convivia) (LEITE; FERRARI; DELIZOICOV, p. 10-11, grifos da autora).

Embora Mendel tenha desenvolvido um olhar diferenciado para as questões da hereditariedade ao circular por vários e distintos coletivos de pensamento que lhe possibilitaram a postulação das leis da genética, este novo EP somente veio a se instaurar anos mais tarde, por volta de 1900, quando outros pesquisadores reconheceram a importância do trabalho de Mendel, o que possibilitou a interlocução com sua obra e instalou um novo EP (LEITE; FERRARI; DELIZOICOV, 2001). Assim, destaca-se o papel da comunicação intercoletiva de conhecimentos e práticas na construção de um novo EP, bem como o contexto social, visto que somente anos mais tarde Mendel teve sua contribuição à área da genética reconhecida.

Scheid (2006), utilizou-se das categorias de Fleck para analisar a construção do modelo de dupla hélice do DNA. Deste estudo, Hoffmann (2016) destaca, mais uma vez, o trabalho coletivo e a circulação entre diferentes coletivos que possibilitou a construção do modelo, creditado a dois cientistas, mas que foi resultante da contribuição de vários outros cientistas predecessores e contemporâneo a criação do modelo:

Esta condição exigiu o trabalho individual dos cientistas contribuindo com coletivos; as observações ou teorias influenciadas por estilos de pensamentos distintos; a circulação intercoletiva de ideias entre grupos de especialistas e não especialistas, no caso os grupos dos físicos, químicos e biólogos. Esses fatores foram decisivos para a proposição final deste modelo (HOFFMANN, 2016, p. 130).

De Queirós (2012), Hoffmann (2016) destaca o caráter coletivo da produção de conhecimentos científico. Queiroz exemplifica essa produção coletiva de ciência quando menciona os coletivos dos quais Joule participou e possibilitaram a construção do conceito de conservação da energia.

Hoffmann (2016) finaliza a revisão bibliográfica da categoria 2 afirmando a importância de estudos com este teor para a compreensão de que os problemas e as formas de enfrentamento em determinada área são definidos historicamente, em sintonia com o contexto sociocultural em que foram desenvolvidos, com o compartilhamento de concepções e práticas.

Na categoria 3 – **Os diferentes espaços de formação e a influência na constituição da identidade docente** – Hoffmann (2016) analisa o estudo de Oda (2012) sobre a constituição da docência. Entre os elementos destacados, encontra-se a identificação de diferentes espaços de formação e constituição da docência no ensino superior. Oda (2012) apresenta os espaços formais, não formais e informais de aprendizagens para a DES. Os espaços de formação

informais incluem as atividades extra-acadêmicas, tais como atividades desportivas, políticas e artístico-culturais, nas quais os informantes da pesquisa possam ter participado. Para Oda (2012), a realidade social e histórica possui grande influência na construção das concepções e práticas dos docentes.

Neste aspecto, Oda (2012) constatou que as atividades extra-acadêmicas realizadas pelos docentes pesquisados foram mais individuais e poucas coletivas, a exemplo das atividades físicas. O mesmo também ocorre em relação às atividades artísticas e culturais, onde ocorre uma maior atividade de consumo e não de produção. Segundo o autor, estas características de atividades individuais e de consumo não teriam o potencial de formação semelhante a atividades realizadas coletivamente e de produção artísticas. Também identificou em seu estudo a pouca participação política dos docentes entrevistados.

No entanto, para o autor, a maioria dos docentes não reconhece as contribuições das aprendizagens não formais para a docência, supervalorizando as aprendizagens formais. Mas reconhecem as influências da família e amigos nesta constituição da docência.

Na revisão dos trabalhos incluídos na categoria 4 – **As percepções de situações-limites e complicações na prática docente** – Hoffmann (2016) afirma que todos os estudos que se utilizam da epistemologia fleckiana trazem em suas análises, de forma sistematizada ou não, a identificação de situações limite (FREIRE, 1987) ou de complicações (FLECK, 2010) que foram enfrentados por determinados coletivos ao longo da história, ou ainda serão no desenvolvimento dos EP. A identificação, o desvelamento, a compreensão e a conscientização da situação limite ou complicação se fazem necessários para o enfrentamento e a superação que possibilitará a transformação dos EP. Neste sentido, Hoffmann (2016) destaca:

No estudo de Gonçalves (2009), são identificadas situações-limite acerca da experimentação, a partir da fala dos docentes de Química do Ensino Superior. Uma delas diz respeito aos problemas associados à estrutura das instituições – em suas dimensões física, humana e organizacional – e que dificultam a realização das atividades experimentais. Outra situação-limite apontada na referida tese é o detrimento [sic] da docência em relação à pesquisa: a primeira foi apontada, de forma paradoxal, como uma atividade minimamente valorizada nas instituições de Educação Superior. Um terceiro elemento identificado pelo estudo se refere ao fato das aprendizagens dos docentes sobre experimentação parecer ser derivadas de um cenário de pouco prestígio aos conhecimentos teóricos produzidos pela pesquisa em ensino de Ciências e em educação. Segundo Gonçalves (2009) tal “desprestígio” está relacionado a outro mencionado anteriormente, isto é, a mínima valorização do ensino diante da pesquisa. A quarta situação-limite identificada provém do fato de os pareceristas de uma revista científica analisada no estudo não obrigatoriamente terem se apropriado das discussões atuais relativas à experimentação, o que, por sua vez, dificulta a troca de conhecimentos e

práticas entre diferentes coletivos, qual seja, o de pesquisadores em Química e em Ensino de Química (HOFFMANN, 2016, p. 134).

O trabalho de Tréz (2012) apresenta as complicações enfrentadas no estudo da anatomia com o uso de animais não humanos em experimentos na produção de conhecimentos e em ensino. Aponta que o modelo vivisseccionista<sup>15</sup> já está ultrapassado. Destaca que a manutenção deste EP não mais se justifica diante dos avanços científicos atuais e da “pressão social que, de uma forma ou outra, pode constituir em fator de interferência na condução das pesquisas e na conduta dos pesquisadores” (HOFFMANN, 2016, p. 135). Esta influência da pressão social é apontada por Fleck como fator de grande relevância na construção e manutenção de um EP.

Hoffmann (2016) apresenta como categorias centrais de seu trabalho a comunicação intracoletiva e intercoletiva de ideias, conhecimentos e práticas que, na perspectiva fleckiana, têm o papel de desenvolver o EP, aprimorando-o e legitimando-o. Segundo Delizoicov (2004),

Se a **circulação intracoletiva de ideias** é, segundo Fleck, responsável pela formação dos pares que compartilharão o estilo de pensamento, quer dizer, dos especialistas, no caso de um determinado coletivo de pesquisadores que constituem, o que ele denomina, um círculo esotérico, é a **circulação intercoletiva de ideias** a responsável pela disseminação, popularização e vulgarização do(s) estilos(s) de pensamento para outros coletivos de não-especialistas que constituem, para Fleck, círculos exotéricos relativamente a um determinado círculo esotérico. (DELIZOICOV, 2004, p. 166, grifos da autora).

Transpondo a categoria comunicação inter e intracoletivos para a educação, Hoffmann (2016) defende a importância de espaço de diálogo entre os diferentes EP que constituem o grupo de docentes em uma licenciatura. Entende “a circulação de conhecimentos e práticas como pressuposto epistemológico à docência no ensino superior” (HOFFMANN, 2016, p. 136). Apresenta a intercoletividade como dimensão importante na constituição do docente do ensino superior. Salaria que, na licenciatura em Biologia da UFFS, o componente curricular denominado Projeto Integrador se constitui como um dos espaços de interlocução entre as áreas de conhecimentos específicos em educação e conhecimentos específicos em Biologia, possibilitando a construção de novos conhecimentos e práticas na DES.

---

<sup>15</sup> Este modelo se utiliza de animais vivos na prática científica e de ensino, principalmente na área da saúde e estética.

Argumenta que, na licenciatura em Biologia, ainda de forma mais acentuada que nas demais licenciaturas<sup>16</sup>, ocorre um espaço de interação de vários CP, onde seus membros podem ser pertencentes aos círculos eso e exo em relação aos diferentes coletivos integrantes do grupo de docentes da licenciatura:

Dessa maneira, é grande a possibilidade de encontrarmos, em um mesmo curso de licenciatura em Ciências Biológicas, diferentes Coletivos de Pensamento entre docentes que carregam em si, conforme Fleck (2010), a força da tradição (p. 42; 85), a forma de conceber problemas (p. 61), pontos de vista (p. 70), habilidades técnicas (p. 78), a linguagem estilizada (p. 85; 86; 98; 159), o ver direcionado (p. 110; 149), as práticas de pesquisa/estados do saber de suas áreas de origem (p. 81), ou seja, vários elementos que Fleck caracteriza como fundantes de um Estilo de Pensamento. Ao mesmo tempo, podemos considerar também que o grande número de docentes da licenciatura em Ciências Biológicas, o grupo que forma professores de Biologia, como potencialmente um coletivo em construção, no enfrentamento dos desafios estabelecidos pela Licenciatura em Ciências Biológicas, possibilitada pelas relações intercoletivas entre os círculos exo e esotéricos entre si, se levarmos em conta as especialidades de cada um (HOFFMANN, 2016, p.137).

Neste sentido, o trabalho coletivo e cooperativo se constitui como elemento fundamental ao pensar o coletivo de professores que forma professores para a EB. A comunicação entre as diferentes áreas que compõem os conhecimentos essenciais na formação de professores é condição primeira para a consolidação de um projeto de construção da identidade e profissionalidade do docente formador de professores. Trata-se de uma identidade ainda em construção nas jovens licenciaturas dos IFs, em específico do IFSC – Campus São José, como veremos no próximo capítulo.

---

<sup>16</sup> Segundo a autora, esta diferenciação da licenciatura em Biologia das demais licenciaturas, ainda se comparada com a área de ciências da Natureza como a Física e a Química, decorre da especificidade da Biologia. Em levantamento realizado pela autora junto à Capes, na área da Física, há 60 programas de Pós-graduação credenciados junto à Capes. Na área da Química, este número passa para 64. Já na área de Ciências Biológicas, considerando as três grandes áreas I, II e III, contam-se 171 programas de Pós-Graduação credenciados. E há ainda 139 programas de pós-graduação credenciados na área de Biodiversidade, formando pesquisadores e professores de Botânica, Ecologia e Zoologia. Considerando que a formação de pesquisadores e docentes ocorre essencialmente nestes programas de pós-graduação, a possibilidade de EPs distintos é significativa (HOFFMANN, 2016).

### 3 OS INSTITUTOS FEDERAIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: MARCOS HISTÓRICOS E LEGAIS DE CRIAÇÃO DOS IFS.

Segundo a epistemologia contemporânea, conhecer o histórico do contexto do objeto de estudo auxilia em sua compreensão. Neste sentido, busco atender a um dos objetivos do presente estudo que consiste em “Caracterizar (retomar historicamente) o processo de implantação dos IFS e dos seus cursos de licenciatura neste contexto – em especial, o curso de Licenciatura Química em São José”. Para tanto, segui algumas estratégias metodológicas, conforme segue:

**(a) Análise de documentos oficiais:** a análise da legislação educacional e de documentos oficiais relativos à implementação de Programas de Formação docente consiste em instrumento importante deste estudo, delineando um panorama geral da profissionalização para a DES. Dentre os documentos analisados, constam as Diretrizes Nacionais para a formação de professores, a Lei 11.892/08 que cria os Institutos Federais, a Proposta de Licenciatura sugerida para os IFS e o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC.

O estudo desses documentos possibilitou melhor compreender o histórico de construção da rede educação profissional no Brasil até a criação dos IFS e a implantação das licenciaturas, delimitando os objetivos propostos para a formação de professores para a EB nos IFS. Serviram também de balizadores para compreender em que medida as propostas defendidas nos documentos oficiais e legislações são implantadas e efetivadas no desenvolvimento das atividades DES desenvolvidas nas Licenciaturas do IFSC - Câmpus São José.

**(b) Análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos:** Uma fonte de dados importante consiste na análise do PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química e da Licenciatura em Química ofertada no Câmpus São José. A análise das atas de reuniões da comissão de criação do curso e de sua reestruturação também constituiu passo importante para a compreensão das concepções e práticas que permeiam a construção e consolidação do curso de licenciatura no IFSC, anteriormente CEFETSC.

A análise dos PPCs dos cursos possibilitou o diálogo com a literatura, identificando pontos de proximidade com o discurso contemporâneo na área de formação docente, tais como interdisciplinaridade, pesquisa como princípio educativo, abordagens temáticas, dentre outros. Desta análise também foi possível extrair dados para organizar as entrevistas e as categorias de análises. Excertos extraídos dos PPCs subsidiaram as questões de entrevistas, nas quais procurei compreender o significado da proposta para o docente e em que medida ele buscou

contemplá-la. Investiguei ainda se essa proposta representou desafios a sua prática docente e como se organizou para enfrentá-los, caso os tenha identificado.

A análise dos documentos orientadores da construção das licenciaturas no IFs, dos PDI e dos PPCs das licenciaturas ofertadas no IFSC – Câmpus São José utilizei uma estratégia que envolve três momentos:

- i) pré-análise, que consiste na organização dos documentos a serem analisados – nesta pesquisa doutoral, além dos documentos mencionados acima, outros textos foram selecionados para a construção do histórico da rede de EPT e a criação dos IFs, conforme será descrito ao longo deste capítulo;
- ii) exploração e descrição analítica orientadas pelo referencial teórico e epistemológica do estudo, neste caso, o referencial fleckiano e freiriano;
- iii) interpretação inferencial, quando ocorre a análise dos dados encontrados a partir dessas categorias e a comunicação desses resultados, ou seja, os achados da pesquisa – neste capítulo, a análise documental foi majoritariamente descritiva.

### 3.1 DA INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL À CRIAÇÃO DOS IFS

Os IFs foram criados a partir da Lei 11.892, de dezembro de 2008, em uma reordenação da Rede de Educação Profissional e Tecnológica, cuja história remonta ao início do século passado, com a criação das Escolas de Aprendizes de Artífices em cada Estado. A perspectiva da Educação Profissional e Tecnológica – EPT no Brasil tem sua gênese permeada por uma compreensão assistencialista e moralista de educação para o trabalho (ALMEIDA, 2002; CIAVATTA, 2007, PEREIRA, 2007).

Segundo Pereira (2007) a História da EPT está intimamente ligada ao desenvolvimento econômico brasileiro. Tomando como referência a primeira década do século XX, essa história pode ser contada a partir da referência à trajetória das políticas de desenvolvimento econômico do País ao longo desse período. Neste sentido, a associação entre o Estado e o Capital determina fortemente a fisionomia da educação profissional em nosso país (PEREIRA, 2007, p.149).

Segundo Pereira (2007, p. 149), “as primeiras iniciativas em nosso país relacionadas à educação profissional a colocaram sob o manto de funções de caráter moral-assistencialista”. A Rede Federal de Educação Profissional foi primeiramente implementada pelo Decreto 7.566/1909 (BRASIL, 1909) do então Presidente da República Nilo Peçanha (1909 – 1910), que criou as Escolas de Aprendizes de Artífices nos Estados. O presidente Nilo Peçanha,

utilizando-se dessa norma, cria uma Escola de Aprendizizes Artífices em cada uma das capitais dos Estados da República, de acordo com o artigo 1º do Decreto nº 7.566/1909, com a seguinte justificativa:

Que o augmento constante da população das cidades exige que se facilite ás classes proletarias os meios de vencer as difficuldades sempre crescentes da lucta pela existencia;

Que para isso se torna necessario, não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensavel preparo technico e intellectual, como fazel-os adquirir habitos de trabalho proficuo, que os afastará da ociosidade ignorante, escola do vicio e do crime;

Que é um dos primeiros deveres do Governo da Republica formar cidadãos uteis á Nação (BRASIL, 1909)

Essas escolas foram criadas num contexto em que a economia nacional se pautava por uma agenda agrário-exportadora e sua atuação voltava-se para a formação de mão de obra destinada ao desenvolvimento de atividades industrial-manufatureiras (PEREIRA, 2006).

As escolas de artífices buscavam oferecer uma educação assistencialista voltada aos órfãos e “desvalidos da fortuna”, bem como certa moralização para o trabalho, objetivando cultivar nestes sujeitos hábitos de trabalho, afastando-os da ociosidade. Relatório elaborado em 1922 pelo diretor da Escola de Aprendizizes de Artífices em Florianópolis detalha o quadro de pobreza e ausência de recursos de muitos dos meninos que frequentavam a escola, inclusive com carência de alimentação e vestimentas no inverno, o que implicava na evasão destes meninos (ALMEIDA, 2010).

Azevedo (2011) apresenta um histórico da gênese da EPT no Brasil, afirmando que remontam ao período imperial as primeiras instituições de ensino técnico profissional, mas que somente na república elas ganharam força: “foi na república que elas passaram a fazer parte das preocupações governamentais pela manutenção da ordem”, mediante a institucionalização de uma “rede de Escolas de Aprendizizes-Artífices”.

Para Pereira (2007) é possível caracterizar a iniciativa governamental de incentivo à educação profissional como voltada à industrialização do País, para a qual a qualificação para o trabalho se tornava imprescindível. No entanto, o investimento maior na educação profissional só se fez quando se deu opção mais clara pela industrialização.

Assim é que, a partir dos anos 40, são tomadas decisões governamentais que caracterizam definitivamente o apoio do capital industrial à formação profissional, reconhecida como fator necessário ao desenvolvimento. Ao ser plantada a semente do capitalismo industrial



nacional, com pesado apoio estatal, é que, de forma explícita, a educação profissional vai ao encontro dos interesses do capital, a partir do seu modelo de desenvolvimento. Esse encontro materializa-se em iniciativas como a criação das Escolas Técnicas e Industriais (Federais) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) (PEREIRA, 2007, p. 150).

O Decreto 4048/42 (BRASIL, 1942) criou o SENAI, dirigido pela Confederação Nacional da Indústria. Atualmente o SENAI se expandiu, agregando outras instituições, no que ficou conhecido como Sistema “S”<sup>17</sup>, com forte influência na EPT. Nesse mesmo período, foi publicada a Lei Orgânica do Ensino Industrial e o Decreto-Lei 4.048/1942, que definem e organizam a educação profissional em todo o Brasil (CIAVATTA, 2007).

Observa-se que toda essa ação desenvolvida no transcorrer do governo Vargas não pode ser considerada como um movimento em direção a uma educação, em face de se caracterizar simplesmente uma iniciativa para, como interpreta Cunha (2000a, p. 91), “a formação compulsória da força de trabalho manufatureira a partir dos miseráveis”. Kuenzer (1991) salienta que, até essa época, a educação para o trabalho era responsabilidade específica do Governo Federal. A partir de 1942, o sistema federal de ensino passa a oferecer cursos técnicos, além dos industriais básicos e de aprendizagem, que passam a ser complementados pelo SENAI e pelo SENAC, este constituído em 1946, caracterizando um sistema privado voltado às necessidades da indústria e do comércio, com plena autonomia e paralelo ao sistema federal, decorrente da ação inicial do governo Vargas. Em 1959, o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), mediante a publicação do Decreto no 47.038, de 16 de outubro, aprova o “Regulamento do Ensino Industrial”, assinado pelo Ministro de Estado da Educação e Cultura. (AZEVEDO, 2011, p. 131).

Assim gestada, a Educação Profissional foi permeada por uma concepção de educação empirista, pautada na transmissibilidade dos conteúdos específicos, voltados a instrumentalizar os operários para as funções específicas que desenvolveriam. Deste histórico da EPT, destaca-se o trabalho docente dos engenheiros ligados às estradas de ferro, que preparavam/formavam os artífices para os serviços ferroviários (CIAVATTA, 2007). Esta iniciativa, parece-me que se

---

<sup>17</sup> Termo que define o conjunto de organizações de entidades corporativas voltadas para o treinamento profissional, assistência social, consultoria, pesquisa e assistência técnica, que, além de terem seu nome iniciado com a letra S, têm raízes comuns e características organizacionais similares. Fazem parte do sistema S: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI); Serviço Social do Comércio (SESC); Serviço Social da Indústria (SESI); e Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (SENAC). Existem ainda os seguintes: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR); Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (SESCOOP); e Serviço Social de Transporte (SEST). Fonte: Agência Senado. <https://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/sistema-s> Acesso em 27/06/20.

configura como uma matriz da concepção de educação profissional desenvolvida nos IFs, bem como, da concepção de docência aí desenvolvida.

O período dos governos militares compreendido de 1964 a 1985, caracterizou-se pela busca de modernização da estrutura produtiva, os conhecidos Planos Nacionais de Desenvolvimento Econômico. Segundo Pereira (2007), esse período é marcado por profundas mudanças na política de educação profissional, o que também se pode justificar nos projetos de desenvolvimento. Assim é que, em 1971, de maneira compulsória, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira torna técnico-profissional todo o currículo de segundo grau, com o objetivo de formar técnicos em caráter de urgência.

Após grandes mudanças dos anos 80, como a globalização, associada à massificação de novas tecnologias da informação e comunicação, ocorrem mudanças em todos os setores da produção e da gestão. Assim, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira nº 9.394 é aprovada em 23 de dezembro de 1996 e, entre os principais destaques, temos a não mais obrigatoriedade do ensino profissional no Ensino médio. Segundo Pereira:

Na redefinição, a concepção de educação profissional e tecnológica simplifica-se e, na apartação curricular entre o conteúdo propedêutico e o das chamadas disciplinas profissionalizantes, opta-se por uma formação funcionalista (“up-grade” neoliberal), marca de um economicismo que caracteriza a história da educação profissional e tecnológica no Brasil. No que se refere à expansão física da rede de instituições profissionalizantes, há incentivo a estados e municípios e mais fortemente a um segmento denominado “comunitário”, na tentativa de contornar eufemisticamente o que de fato obedece à lógica privada. Isso se faz a partir de recursos financeiros do PROEP (Programa de Expansão da Educação Profissional). Essa política não considera a expansão da rede Federal; ao contrário, nesse período, foi aprovada a Lei nº 9. 649/ 98, que proibiu a expansão desta rede (PEREIRA, 2007, p. 152).

Posteriormente, o governo federal revogou por meio da Lei nº 11.195, de 18/11/2005, a proibição de criação de novas unidades federais de ensino profissionais. Segundo o art. 47, da Lei nº 9. 649/98 (BRASIL, 1998), novas unidades de ensino federais somente poderiam ser criadas em parcerias com outros entes federados ou setores não-governamentais e setores produtivos (PEREIRA, 2007). Pereira chama a atenção para o franco crescimento das instituições “comunitárias” com forte suporte público:

Em relação ao segmento comunitário, a questão é mais complexa, sobretudo por se tratar de mais um viés privatista na educação brasileira que se estabelece com as “benesses” do Estado. Há, no entanto, algo condenável, em minha opinião, que é o bloqueio do crescimento e expansão da rede Federal

de Educação Profissional e Tecnológica. Na reforma da educação profissional dos anos 90, coloca-se à margem a excelência e a contribuição das escolas federais à sociedade brasileira (PEREIRA, 2007, p. 152).

Após um longo período de estagnação da RFEPCT, a Lei 11.892, de dezembro de 2008, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) constituídos a partir da junção de Instituições pertencentes à RFEPCT, que entre outras questões, buscou melhorar a distribuição espacial e a cobertura das instituições de ensino ampliando o acesso da população a educação profissional de qualidade, pública e gratuita. Assim definidos na legislação:

Art. 2º Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei.

§ 1º Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais.

§ 2º No âmbito de sua atuação, os Institutos Federais exercerão o papel de instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais.

§ 3º Os Institutos Federais terão autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior, aplicando-se, no caso da oferta de cursos à distância, a legislação específica (BRASIL, 2008, p. 1-2).

Em SC foram criados dois IFs: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – IFC; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC. O IFC é constituído pelas Escolas Agrotécnicas e Colégios agrícolas vinculadas a UFSC, com a respectiva Reitoria situada na cidade de Blumenau, contando atualmente com 15 Câmpus, conforme figura a seguir.

Figura 1. Câmpus do Instituto Federal Catarinense



Fonte: <https://ifc.edu.br/nossos-campus/>.

Já o IFSC é constituído pelas unidades do antigo CEFET-SC, acrescidas de unidades criadas após a transformação em IF, com a respectiva Reitoria situada na cidade de Florianópolis. O IFSC têm câmpus distribuídos em todo o território catarinense, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 2. Câmpus do Instituto Federal de Santa Catarina



Fonte: <https://www.ifsc.edu.br/campus>.

Os Câmpus dos respectivos IFs estão instalados por todo o território catarinense, não havendo um critério claro de delimitação para sua distribuição geográfica. Parece possível afirmar que, inicialmente, a característica de cada IF e os arranjos produtivos locais foram os critérios utilizados para a distribuição dos câmpus dos dois institutos no território catarinense. No decorrer da década atual, a expansão dos câmpus atendeu às especificidades locais e não mais a tradição formativa – agrária e industrial. Seguindo uma característica histórica, os processos educativos desenvolvidos nos IFs permanecem voltados a atender as necessidades produtivas locais<sup>18</sup>, como mecanismo de incentivo ao desenvolvimento local, regional e nacional expresso na Lei 11.892, de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008), em seu Art. 6º, incisos I, II e IV, que tratam das finalidades e características dos IFs:

<sup>18</sup> Para melhor compreensão da constituição histórica da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, consultar: AZEVEDO, Luiz Alberto de. **De CEFET a IFET. Cursos Superiores de Tecnologia no Centro Federal De Educação Tecnológica de Santa Catarina: Gênese de Uma Nova Institucionalidade?** 2011. 383 p. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <http://ppge.ufsc.br/teses-e-dissertações>. Acesso em: 26 de setembro de 2018.

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

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

[...]

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal (BRASIL, 2008, p. 4-5).

Os IFs têm sido referências para o desenvolvimento científico e tecnológico, buscando dar suporte às necessidades locais, estimulando o desenvolvimento econômico e social. O que os IFs trazem de novo em relação às suas características e finalidades, quando comparados aos antigos CEFETs, está relacionado à formação de professores. Os objetivos expressos nos incisos III, V e VI do artigo 6º abordam as questões relacionadas à oferta de formação de professores, objetivando se constituírem os IFs centros de excelência na oferta de formação inicial e continuada de professores para a EB:

III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

[...]

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização **pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino**; (BRASIL, 2008, p. 4-5, grifos da autora).

Uma rede historicamente estruturada e organizada para a formação profissional dirigida, especialmente, às áreas da indústria e da agricultura, volta-se agora, com a criação dos IFs, a exercer a formação de professores para a EB. O Art. 7º da Lei 11.892/2008, define como objetivos dos Institutos, inciso VI, alíneas b e e:

Art. 7º Observadas as finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, são objetivos dos Institutos Federais:

[...]

VI - Ministrar, em nível de educação superior:

b) **Cursos de licenciatura**, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na **formação de professores para a educação básica**, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional.

e) cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica. (BRASIL, 2008, p. 6. Grifos da autora)

E, no seu Art. 8º, a Lei define a obrigatoriedade de 20% das vagas de ingresso para as licenciaturas (ou cursos de formação continuada para educadores), objetivando cumprir a proposta de formação e valorização dos profissionais da educação, defendida no Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE elaborado em 2001:

Art. 8º No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do *caput* do art. 7º desta Lei, e o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para atender ao previsto na alínea *b* do inciso VI do *caput* do citado art. 7º (BRASIL, 2008, p. 6).

Além do exposto acima, houve nas duas últimas décadas, no Brasil um expressivo movimento de expansão da RFEPC, sendo que a SETEC-MEC tem dado destaque aos cursos técnicos e as licenciaturas em todo o País. Este destaque ao ensino médio/profissional aparece explícito na lei, em seu Art. 8º, parágrafo segundo:

§ 2º Nas regiões em que as demandas sociais pela formação em nível superior justificarem, o Conselho Superior do Instituto Federal poderá, com anuência do Ministério da Educação, autorizar o ajuste da oferta desse nível de ensino, sem prejuízo do índice definido no *caput* deste artigo, para atender aos objetivos definidos no inciso I do *caput* do art. 7º desta Lei. (BRASIL, 2008, p. 6).

Ainda segundo Brandt (2014), a expansão da RFEPC foi bastante expressiva na segunda gestão do governo Lula, construindo 214 novas unidades federais de EPT. É também deste momento a criação dos IFs objetivando ser referência na EPT em todo o território

brasileiro. A expansão da RFEPCT seguiu três fases, totalizando hoje 644 unidades em funcionamento assim enunciado no site do MEC:

Entre 2003 e 2016, a RFEPCT vivenciou a maior expansão de sua história. Ao longo de quase um século, entre 1909 e 2002, foram construídas 140 escolas técnicas no País. A partir de 2003, em pouco mais de uma década, esse total cresceu cerca de 350%. Nos governos de Luis Inácio Lula da Silva e de Dilma Rousseff, o Ministério da Educação concretizou a construção de mais de 500 novas unidades referentes ao plano de expansão da educação profissional, totalizando 644 câmpus em funcionamento. O expressivo investimento em EPT durante os governos do Partido dos Trabalhadores buscava, por um lado, a formação de profissionais para atendimento das demandas do mercado, e por outro, a democratização do conhecimento, a ampliação da cidadania e o aumento da escolaridade básica dos trabalhadores em todo o território nacional.

Hoje existem IFs, presentes em todos os estados, oferecendo cursos de qualificação, ensino médio integrado, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas. Essa rede ainda é formada por instituições que não aderiram aos IFs, mas também oferecem educação profissional em todos os níveis. São dois CEFETS, 25 escolas vinculadas a Universidades Federais, o Colégio Pedro II e uma Universidade Tecnológica (BRASIL, 2020).

A expansão da RFEPCT se expressou tanto pela quantidade quanto pela sua capilaridade, buscando abranger todo o País, ofertando educação profissional voltada às necessidades produtivas locais e aumentando o nível de escolarização em todo o território nacional. Expressa uma política pública voltada a oferta de educação para a população brasileira, investindo também na formação de professores para a educação básica.

### 3.2 DA ESCOLA DE APRENDIZES DE ARTÍFICES AO IFSC: UMA CAMINHADA DE MAIS DE UM SÉCULO

O atual IFSC, se constituiu nesta trajetória de EPT, descrita acima, sendo inicialmente Escola de Aprendizes de Artífices, depois Liceu Industrial de Florianópolis, Escola Industrial de Florianópolis, Escola Industrial Federal de Santa Catarina, Escola Técnica Federal de Santa Catarina (ETF-SC), Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET-SC) até ser transformado em IFSC, em 2008, quase um século após sua fundação.



A instituição é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec<sup>19</sup>), e é composta por vinte e um câmpus, um câmpus avançado, um centro de referência e um polo de inovação, além da reitoria, localizada em Florianópolis (IFSC, 2020).

Segundo histórico constante na página do IFSC, a instituição passou por várias transformações até chegar em sua configuração atual:

[...] A primeira sede foi instalada em 1º de setembro de 1910, em um prédio cedido pelo governo do Estado, na Rua Almirante Alvim, no Centro da capital catarinense.

Além do ensino primário, a instituição oferecia formação em desenho, tipografia, encadernação e pautação, carpintaria da ribeira, escultura e mecânica (que compreendia ferraria e serralheria).

Assim, a **Escola de Aprendizes Artífices** atuava em consonância com os avanços tecnológicos de seu tempo, atendendo às demandas do setor produtivo e da sociedade da época. [...]

Em 13 de janeiro de 1937, por meio da lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937, a instituição mudou de nome e status, para **Liceu Industrial de Florianópolis** e, cinco anos mais tarde (decreto-lei nº 4.127, de 23 de fevereiro de 1942), transformou-se em **Escola Industrial de Florianópolis**. Com isso, começou a oferecer cursos industriais básicos com duração de quatro anos aos alunos que vinham do ensino primário e **cursos de mestria aos candidatos à profissão de mestre**. (IFSC, 2018, grifos da autora).

Conforme mostra o histórico do IFSC, em 1942, quando denominado Escola Industrial de Florianópolis, pela primeira vez na história do IFSC há um registro de curso voltado a formação de professores, na ocasião dirigido a pretendentes à profissão de mestres nas áreas em que eram ofertados cursos na então Escola Industrial. Não há muitos registros de como ocorria esta formação. É possível supor que a formação tivesse mais um caráter de observação e imitação das práticas dos então mestres das áreas específicas, conforme demonstram estudos de formação de professores na área profissional (CUNHA, 2006).

Em 1965, novas mudanças ocorreram:

[...] O nome e o status da instituição mudaram novamente em 1965, com a lei nº 4.759, de 20 de agosto, passando para **Escola Industrial Federal de Santa Catarina**.

---

<sup>19</sup>Por ser autarquia, conta com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Cabe à Setec/MEC o planejamento e o desenvolvimento de toda a Rede Federal. Assim, é de sua competência prever a disponibilidade orçamentária e financeira da rede.

A partir de 1968, com a portaria ministerial nº 331, de 17 de junho, a instituição tornou-se **Escola Técnica Federal de Santa Catarina** (ETF-SC). Naquela época, começou o processo de extinção gradativa do curso Ginásial, por meio da supressão da matrícula de novos alunos na primeira série. O objetivo era especializar a escola em cursos técnicos de segundo grau (atual ensino médio).

Depois da edição da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971), a LDB [sic], e da reforma do ensino de primeiro e segundo graus (fundamental e médio) introduzida por ela, a então ETF-SC passou a funcionar somente com segundo grau. (IFSC, 2018, grifos da autora).

Após um período de desenvolvimento da educação profissional e mais bem estruturada, a então ETF-SC expandiu seus cursos, sendo que muitos deles ainda são ofertados na atualidade:

Nas décadas de 1970 e 1980, a então ETF-SC implantou diversos cursos, como os de Estradas, Saneamento, Eletrônica, Eletrotécnica, Telecomunicações e Refrigeração e Ar Condicionado, motivados principalmente pelo “milagre brasileiro”, que fomentou o uso da tecnologia para o desenvolvimento econômico.

Em 1988, a escola iniciou a oferta dos cursos de Telecomunicações e de Refrigeração e Ar Condicionado em São José, em um prédio cedido pela prefeitura. Três anos depois, a instituição inaugurou a Unidade São José, em instalações próprias. Foi a primeira unidade de ensino fora da capital catarinense.

No início da década de 1990, com a chegada da era dos serviços e da informática, a ETF-SC passou a oferecer cursos como Informática, Enfermagem e Segurança do Trabalho. Em 1994, foi implantada a terceira unidade de ensino da instituição, a primeira no interior de Santa Catarina, na cidade de Jaraguá do Sul, na região Norte do Estado. Naquela época, os cursos oferecidos eram de Têxtil e Eletromecânica. Um ano depois, passou a ser oferecido, no município de Joinville, o Curso Técnico de Enfermagem, como extensão da Unidade Florianópolis. (IFSC, 2018, grifos da autora).

Neste contexto, impulsionado pela “onda do desenvolvimento tecnológico”, foi inaugurado o que é o atual IFSC – Campos São José, que também, foi um dos primeiros câmpus a ofertar a licenciatura no IFSC, sendo o objeto de estudo nesta pesquisa. Novas mudanças ocorreram, não se restringido apenas à mudança de nomenclatura, mas também é possível visualizar o processo de expansão da rede e de criação de novos cursos:

A Lei 8.948/1994 transformava automaticamente todas as Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica, condicionando o ato à publicação de decreto presidencial específico para cada novo centro.

A ETF-SC foi transformada oficialmente em CEFET-SC em 27 de março de 2002, com a publicação do decreto de criação no Diário Oficial da União (DOU). Com a mudança, a instituição passou a oferecer cursos superiores de tecnologia e de pós-graduação lato sensu (especialização).

Em 2006, como parte do plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, o CEFET-SC implantou três novas unidades de ensino. Uma delas, a Unidade Continente, foi instalada na parte continental de Florianópolis, oferecendo cursos na área de turismo e hospitalidade.

As outras duas unidades foram implantadas no interior de Santa Catarina: em Chapecó, no oeste, e Joinville, no norte. Também em 2006, a instituição passou a oferecer o curso técnico em Pesca, o primeiro em pesca marítima do país, em Itajaí, no litoral norte, vinculado à Unidade Continente. A sétima unidade de ensino do CEFET-SC começou as atividades em fevereiro de 2008, em Araranguá, na região sul. (IFSC, 2018).

Após mais mudanças, com forte ênfase na continuidade do processo de expansão, chegamos à atualidade. Em março de 2008, em consulta pública aos servidores e alunos do então CEFET/SC, foi aprovada a adesão e a transformação em IFSC, ampliando a verticalização do ensino e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A oferta educativa do IFSC se organiza em itinerários formativos verticalizados desde os cursos de qualificação profissional de curta duração – mais conhecidos internamente como cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) – até os cursos de pós-graduação, passando pelos cursos técnicos de nível médio, que representam a maioria das matrículas e para os quais se deve reservar no mínimo 50% do total de vagas, conforme a Lei nº 11.892/2008:

A Lei 11.892/2008 criou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, formada por 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Assim, o CEFET-SC transformou-se em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC).

Os Institutos Federais (Ifs) são autarquias vinculadas ao Ministério da Educação, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Oferecem educação básica, profissional e superior em estrutura multicâmpus, com forte inserção na área de pesquisa e extensão.

Em 2009 e 2010, o IFSC passou por uma nova etapa de expansão, com a implantação dos Câmpus Caçador, Canoinhas, Criciúma, Gaspar, Itajaí, Lages, São Miguel do Oeste e Urupema. Em 2010 foram federalizados os Câmpus Geraldo Werninghaus (em Jaraguá do Sul) e Xanxerê e implantado o Câmpus Garopaba. No mesmo ano, foi criado o Câmpus Palhoça Bilíngue, primeira escola a oferecer aulas bilíngues em Linguagem Brasileira de Sinais (Libras) e Português na América Latina e implantada a sede própria da Reitoria no bairro Coqueiros, em Florianópolis.

Em 2015, foram inaugurados os câmpus São Carlos, Tubarão, e o Câmpus Avançado São Lourenço do Oeste, ligado ao Câmpus São Miguel do Oeste.

Paralelamente à expansão dos Câmpus, houve a implantação da educação a distância no IFSC. A história começou em 2000, quando a Unidade de São José ofereceu o primeiro curso básico em Refrigeração nessa modalidade. Em 2007, o IFSC (então Cefet) também aderiu ao Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil/MEC), implantando o curso técnico em Informática para a Internet.

Atualmente, o IFSC oferta cursos em mais de 30 polos de apoio presencial em Santa Catarina e nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo. A educação a distância no IFSC é coordenada pelo Centro de Referência em Formação e EaD (Cerfead), que também é responsável pelos programas de formação de professores e demais educadores e de gestores do serviço público.

Assim, o IFSC terminou o ano de 2016 com 22 Câmpus implantados, 2.191 servidores, sendo 1.122 professores e 1.069 técnicos administrativos, e 25.657 vagas ofertadas em cursos que vão da qualificação profissional aos cursos de educação de jovens e adultos, técnicos, superiores e pós-graduação. (IFSC, 2018).

Conforme apresentado acima, o IFSC tem uma História de mais de um século ofertando educação profissional associada às necessidades locais, buscando o desenvolvimento regional e a elevação dos níveis socioeconômicos da população do estado catarinense. Nesta caminhada, ampliou significativamente a diversidade dos cursos ofertados, desde a área de mecânica a comunicações e saúde, nos diferentes níveis e modalidades de educação. A figura 3 busca sintetizar esta história.

Figura 3. Síntese do histórico do IFSC<sup>20</sup>.



<sup>20</sup> Para melhorar a legibilidade, a figura original foi dividida em duas partes, que foram ampliadas.

## ênncia em Educação Profissional, Científica e Tecnológica



Fonte: IFSC (2020, p. 8).

Conforme apresentado anteriormente, o histórico do atual IFSC é extenso e a instituição passou por grandes transformações ao longo de pouco mais de um século. Já a oferta de educação em nível superior pelo IFSC é relativamente recente, e a formação de professores somente veio a efetivamente acontecer após a transformação em IFSC, acontecendo em cursos em diferentes níveis e modalidades, a exemplo das “licenciaturas, que habilitam o aluno a exercer a docência na educação básica; e, em nível de pós-graduação, as especializações (*lato sensu*), em boa parte também voltadas à formação de formadores” (IFSC, 2020, p. 16).

Com a transformação em IFSC ocorre com maior ênfase a verticalização do ensino, sendo ofertados desde cursos na modalidade EJA até cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Segundo o PDI, é finalidade do IFSC:

[...] ofertar formação e qualificação em diversas áreas, nos vários níveis e modalidades de ensino, bem como realizar pesquisa e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços, em articulação com os setores produtivos da sociedade catarinense. (IFSC, 2020, p. 11).

O IFSC apresenta como missão:

Promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural. (IFSC, 2020, p. 11).

Já a visão do IFSC, conforme o PDI é:

Ser instituição de excelência na educação profissional, científica e tecnológica, fundamentada na gestão participativa e na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. (IFSC, 2020, p. 11).

Estes são os valores que, segundo definiu a comunidade do IFSC, devem perpassar todas as ações desenvolvidas pela instituição:

- **Compromisso Social**, pautado pelo reconhecimento às diferenças históricas, econômicas, culturais e sociais.
- **Democracia**, pautada pelos princípios de liberdade, participação, corresponsabilidade e respeito à coletividade.
- **Equidade**, pautada pelos princípios de justiça e igualdade nas relações sociais e nos processos de gestão.
- **Ética**, pautada por princípios de transparência, justiça social, solidariedade e responsabilidade com o bem público.
- **Inovação**, pautada em práticas que estimulem ações criativas e proporcionem soluções diferenciadas à sociedade.
- **Qualidade**, pautada na entrega de valor público, oferecendo respostas efetivas às necessidades de alunos e sociedade.
- **Respeito**, pautado pela importância do diálogo no desenvolvimento das relações interpessoais.
- **Sustentabilidade**, pautada pela responsabilidade ambiental, social e econômica. (IFSC, 2020, p. 11-12).

Embora o IFSC venha oferecendo formação de professores desde 2009, esta atividade não aparece de forma explícita em sua missão. Talvez porque se entenda que formar cidadãos inclua todos os egressos do IFSC, incluindo os licenciados. Ou, ainda, talvez o IFSC esteja processando essas transformações e a necessidade da oferta de formação específica para formação docente. Neste sentido, verificamos que houve um esforço significativo de parte dos

servidores no sentido de implantar uma licenciatura que atendesse as normativas legais e os anseios da comunidade docente por uma formação diferenciada dos licenciandos em Educação em Ciências. Assim, a comissão<sup>21</sup> de elaboração do PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, em 2009, entendeu que:

Além de ter a prerrogativa legal para atuar na formação de educadores na área de ciências da natureza, o IF-SC, apresenta características favoráveis ao trabalho neste campo:

1. Possui um quadro de professores cuja formação e atuação pauta-se no domínio da teoria em estreita associação com as atividades práticas.
2. Realiza seus trabalhos a partir da articulação e diálogo entre ciência e tecnologia.
3. Possui infra-estrutura de laboratórios e ambientes de aprendizagem favoráveis à contextualização da ciência e da tecnologia.
4. Possui uma estrutura organizacional que favorece o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. [Visão formativa].
5. Atua nos diversos níveis de ensino: da qualificação básica aos cursos de pós-graduação (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 10).

Ainda, segundo dados do PPC-2009, anteriormente à criação dos IFs, os CEFETs já poderiam ofertar as licenciaturas, com base no artigo 4º do Decreto n.º 2.406 /1997 e no artigo 8º do Decreto n.º 3.462/2000, citado no PPC:

Os Centros Federais de Educação Tecnológica, transformados na forma do disposto no artigo 3º da Lei 8.943 de 1994, gozarão de autonomia para a criação de cursos e ampliação de vagas nos níveis básico, técnico e tecnológico da Educação Profissional, bem como para implantação de cursos de formação de professores para as disciplinas científicas e tecnológicas do Ensino Médio e da Educação Profissional. (BRASIL, 2000 *apud* IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 3).

O PPC da Licenciatura em Química cita o Decreto n.º 5.224/2004, a sustentar a oferta de cursos de licenciatura nos CEFETs:

De acordo com o Decreto Nº 5224, de 1º de outubro de 2004, os CEFET têm, dentre outros, o objetivo de ministrar cursos de licenciatura, bem como

---

<sup>21</sup> A comissão ainda trata a Instituição como CEFET-SC, pois, era recém transformada em IFSC e as documentações não haviam ainda, sido atualizadas.



programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científica e tecnológica (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 3).

Vale ressaltar que, embora o CEFET-SC pudesse ofertar a licenciatura, este projeto nunca se efetivou. A instituição somente veio a ofertar a licenciatura ao completar um século de história na educação profissional e mais precisamente, quando transformado em IFSC e com a incumbência legal desta oferta.

A carência de professores habilitados para o ensino de Ciências na educação básica vinha sendo denunciado pela literatura especializada, bem como, pelos órgãos oficiais de ensino, a exemplo dos conselhos estaduais e municipais da educação (BRASIL, 2007). Segundo a literatura, esta exigência legal de oferta se fez a partir de estudos que indicavam a escassez de professores licenciados para a EB, conforme apontam os dados do documento produzido pelo Conselho Nacional de Educação<sup>22</sup>, que indica o seguinte quadro nacional<sup>23</sup>:

Conforme dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP) há uma necessidade de cerca de 235 mil professores para o Ensino Médio no país, particularmente nas disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia, conforme mostra a **Tabela 1**. Precisa-se, por exemplo, de 55 mil professores de Física; mas, entre 1990 e 2001, só saíram dos bancos universitários 7.216 professores nas licenciaturas de Física, e algo similar também se observou na disciplina de Química. Ainda a título de exemplo, em 2001, formaram-se pela Universidade de São Paulo (USP), a maior das universidades brasileiras, 172 professores para lecionar nas quatro disciplinas: 52 em Física, 42 em Biologia, 68 em Matemática e apenas 10 em Química. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 5).

O PPC-2009 apresenta, a partir de dados do INEP, quadro, reproduzido a seguir, que mostra a demanda nacional por professores. Evidenciava-se o descompasso entre as necessidades e o número de professores licenciados:

---

<sup>22</sup> Informações extraídas do Documento: Escassez de professores no Ensino Médio: **Propostas estruturais e emergenciais** - Relatório produzido pela Comissão Especial do Conselho Nacional de Educação (CNE) / Câmara de Educação Básica (CEB), instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio, 2007.

<sup>23</sup> Somente para destacar que este quadro consiste no retrato da situação quando da construção dos IFs e da definição de oferta das licenciaturas.

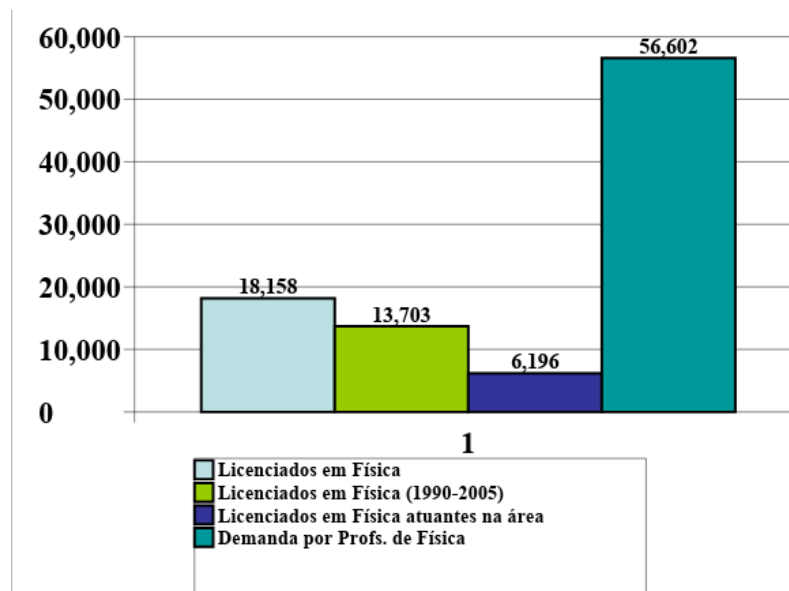
Quadro 2. Demanda hipotética de professores no Ensino Médio, com e sem incluir o 2º ciclo do Ensino Fundamental, por disciplina, e número de licenciados entre 1990 e 2001.

Disciplina	Ensino Médio	Ensino Médio + 2º Ciclo do E. F.	Nº de Licenciados entre 1990-2001
Língua Portuguesa	47.027	142.179	52.829
Matemática	35.270	106.634	55.334
Biologia	23.514	55.231	53.294
Física	23.514	55.231	7.216
Química	23.514	55.231	13.559
Língua Estrangeira	11.757	59.333	38.410
Educação Física	11.757	59.333	76.666
Educação Artística	11.757	35.545	31.464
História	23.514	71.089	74.666
Geografia	23.514	71.089	53.509
TOTAL	235.135	710.893	456.947

Fonte: (IFSC-CÂMPUS SÃO JOSÉ, 2009, p. 5).

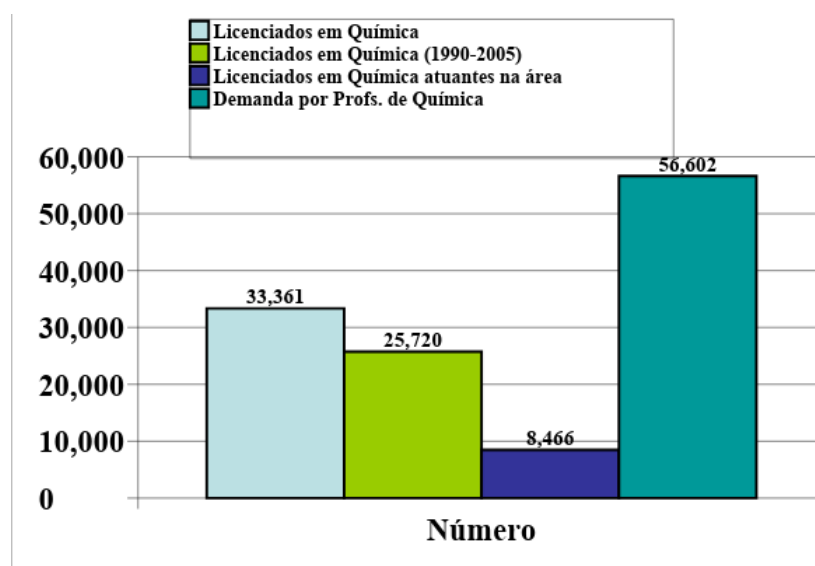
A partir de dados da CAPES, o PCC-2009 apresenta gráficos (Figs. 4 e 4) que também mostram que a carência de professores habilitados em Física e Química era muito superior ao número de professores licenciados e com outro agravante: nem todos os licenciados acabam assumindo a carreira docente.

Figura 4. Disponibilidade e demanda nacional por professores licenciados em Física



Fonte: (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 6).

Figura 5. Disponibilidade e demanda nacional por professores licenciados em Química



Fonte: (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 6).

Buscando descrever melhor a situação de carência de docentes para a EB, outras entidades se manifestaram. Segundo Ruiz, Ramos e Hingle (2007), a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE), com base em uma pesquisa feita pelo DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos), envolvendo 4.656 professores de dez estados, no início de 2005, apontou que o Brasil corria sério risco de ficar sem professores de Ensino Médio na rede pública, na década seguinte. Este alerta fundamentava-se na análise da relação entre número de ingressantes na profissão *versus* a perda de profissionais por aposentadoria ou busca de outras profissões devido à baixa remuneração. Observou-se à época que, em um universo de 2,5 milhões de educadores, cerca de 60% estavam mais próximos da aposentadoria que do início de carreira.

A partir de dados obtidos no documento *Sinopse do Censo dos Profissionais do Magistério da Educação Básica* do INEP/MEC (2003), Ruiz, Ramos e Hingle (2007) destacaram uma progressiva diminuição do ingresso de jovens no magistério. Observou-se que, 35% dos professores estavam na faixa etária de 45 anos ou mais de idade. Já na faixa crítica para a aposentadoria, encontrava-se um percentual de 7%.

Evidenciando a preocupação com a formação de professores, a CAPES, em março de 2008, cria a Diretoria de Educação Básica Presencial. Essa diretoria elabora algumas diretrizes e programas, com destaque ao estágio de docência na pós-graduação e o PIBID:

A criação de uma diretoria na CAPES voltada à formação de professores para a Educação Básica denota a intenção de criar condições para a melhoria das condições relativas aos quadros docentes. O Programa de Incentivo à

Docência (PIBID), apresentado pela CAPES, cujo edital tem fluxo contínuo, é um exemplo de ação concreta e consequente (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 4).

A preocupação dos órgãos governamentais responsáveis pela área da educação com a carência de professores habilitados nas áreas de Ciências é traduzida em ações no sentido de tentar aumentar o número de profissionais formados. E a implantação das licenciaturas nos IFs se caracteriza como uma dessas ações. A Licenciatura em Química no Câmpus São José vem ofertando programas que incentivam a formação, a exemplo do PIBID e da Residência Pedagógica. Estes programas, além de um forte enfoque na formação pedagógica, atuam como incentivo à permanência dos licenciandos no curso, haja vista a condição socioeconômica desses alunos, em sua grande maioria trabalhadores com baixa renda ou desempregados.

A resolução do problema da carência de professores habilitados depende de esforços dos órgãos governamentais relacionadas à educação, no sentido de ofertar formação adequada e suficiente em termos de disponibilidade de acesso e permanência dos licenciandos nos cursos. Entendo também que a carência de professores é perpassada por outros fatores, como a desvalorização da carreira, a baixa remuneração, as más condições de trabalho e o baixo *status* profissional. A carência de professores habilitados não se resolverá apenas pela oferta de cursos de licenciatura embora isso seja fundamental.

### 3.3 AS ORIENTAÇÕES PRESENTES NOS DOCUMENTOS OFICIAIS E A CONSTITUIÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DO FORMADOR DE DOCENTES DA EB E DA EPT

A formação de professores para todos os níveis e modalidades de ensino tem sido foco de discussões nas últimas décadas e alvo de muitas críticas e sugestões, a exemplo das Diretrizes Curriculares Nacionais para as Licenciaturas (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008). Em diversas discussões, fica evidente a necessidade de buscar referenciais epistemológicos, filosóficos e científicos que embasem de forma consistente e coerente as pesquisas e a formação de docentes para a Educação Profissional e Tecnológica (MACHADO, 2008) e para a Educação Superior (CUNHA, 2006).

Conforme já mencionado anteriormente, a opção por cursos de licenciatura nos IFs é respaldada pela compreensão de que essas instituições constituem um espaço ímpar para a formação inicial, pois permitem sistematizar saberes docentes construídos nos últimos cem anos, o desenvolvimento de pedagogias apropriadas à EPT e, sobretudo, a constituição da profissionalidade docente em sintonia com as peculiaridades da EPT e da EB. Possibilitam

ainda a atuação concomitante do docente em diferentes níveis de ensino, possibilitando outras inserções dos licenciandos na realidade educacional brasileira.

Pesquisadores como Frigotto (2007), Ciavatta (2007), Machado (2008) afirmam que o processo ensino-aprendizagem, na EPT e no ES, é muito mais complexo do que parece ou como tem sido tratado por parte dos profissionais atuantes na área. Os desafios pedagógicos enfrentados no cotidiano das instituições de formação profissional apontam para a necessidade de buscar, em outras áreas do conhecimento, subsídios (epistemológicos, pedagógicos, filosóficos, históricos, etc.) que auxiliem a compreensão do processo de produção e apropriação do conhecimento científico e tecnológico.

Por muitos anos, a compreensão do ser professor da educação profissional ou da educação superior, consistiu – e frequentemente ainda consiste – na ideia de que, para ser professor, basta conhecer a área específica e assim ministrar os conteúdos (FRIGOTTO; CIAVATTA, 2007; CUNHA, 2006; BAZZO, 2007). Existe ainda um entendimento de que, sendo portador de um determinado saber, cabe ao professor repassar o conhecimento aos usuários/alunos que, uma vez informados, devem aderir ao novo padrão de “conhecimento” orientado (LOHN, 2005). Em suma, confunde-se educação com informação e normatização. Isso caracteriza um dos possíveis perfis de educação dominantes na Educação Superior e na Educação Profissional e Tecnológica (CUNHA, 2006; BAZZO, 2007).

No entanto, ao longo da trajetória da EPT, percebeu-se a necessidade de formação adequada de professores e foram criados vários programas pontuais de formação destes professores. Dou aqui destaque para os programas especiais e emergenciais de formação criados pela Resolução nº 2, de 26 de julho de 1997, do CNE/MEC, conhecidos como Esquemas I e II. Esses programas propunham a formação pedagógica do quadro de docentes das instituições federais de EPT. A formação era destinada a graduados e possibilitava a certificação como licenciatura plena dos docentes bacharéis. Sugiro que estes Programas (Esquemas I e II) podem ser considerados como protoideias, germes ou matizes da proposta de licenciatura em EPT apresentada pela CAPES/MEC, em 2008, para oferta na Rede Federal de Ensino Profissional e Tecnológico (BRASIL, 2008).

No quesito das licenciaturas em ensino de Ciências, também não difere muito deste desenho curricular, mantendo os três eixos curriculares.

O conceito de protoideias definido por Fleck busca explicitar a ideia de conhecimento como fundamentação histórica e social, que se estrutura numa inter-relação entre o velho e o novo, na qual o novo nasce do velho e o velho sempre tem elementos do novo, ou seja,

conhecimentos poderão dar origem a outros conhecimentos e estilos de pensamentos (LEITE, 2001; DA ROS, 2000). Fleck assinala esse sentido de continuidade, de progressão, dizendo:

As relações históricas e estilísticas dentro do saber comprovam a existência de uma interação entre o objeto e o processo do conhecimento: algo já conhecido influencia a maneira do conhecimento novo; **o processo do conhecimento amplia, renova e refresca o sentido do conhecido.**

Por isso, o processo de conhecimento não é o processo individual de uma “consciência em si” teórica; é o resultado de uma atividade social, **uma vez que o respectivo estado do saber ultrapassa os limites dados a um indivíduo.** (FLECK, 2010, p. 81, grifos da autora).

Assim, parece-me possível afirmar que a atual proposta de licenciatura para EPT defendida pela SETEC/MEC tem as mesmas prerrogativas dos programas especiais descritos anteriormente, consistindo em uma complementação pedagógica para obter o título de licenciado. As propostas de licenciaturas para a EPT defendidas pela SETEC-MEC, apresentam quatro opções diferenciadas:

- A primeira, destinada a quem já possui graduação, propõe carga horária mínima de 1200 horas, sendo 800 horas para formação didático-pedagógica e 400 horas para estágio e práticas pedagógicas supervisionadas.
- A segunda proposta, que consiste na integração da licenciatura com cursos de graduação em tecnologias, propõe cursos com até 4.000 horas, distribuídas da seguinte forma: 800 horas para formação didático-pedagógica, 400 horas de estágio pedagógico, 400 horas de estágio específico e de 1.600 a 2.400 horas de educação tecnológica.
- A terceira proposta destina-se a técnicos de nível médio ou equivalente e propõe carga horária mínima de 2.400 horas, distribuídas em 800 horas de conhecimentos técnicos e de conhecimentos gerais da educação básica, 800 horas para formação didático-pedagógica, 400 horas de estágio e práticas supervisionadas e 400 horas de estágio específico.
- Por fim, a proposta de formação para concluintes do ensino médio prevê a carga horária mínima de 3.200 horas, distribuídas em 1.200 horas de conhecimentos técnicos específicos, 400 horas de conhecimentos gerais da educação básica, 800 horas para formação didático-pedagógica, 400 horas estágio e práticas pedagógicas supervisionadas e 400 horas de estágio específico (BRASIL, 2010a).

A defesa da necessidade de pensar a formação de professores para a EPT e ES está respaldada em variados estudos, como Cunha (2006), Bazzo (2007), Oda (2012), Hunsche (2015), Hoffmann (2016), os quais constatam que docentes do ES e da EPT, em sua maioria, não reconhecem os saberes pedagógicos como inerentes à profissão de professor. Este problema

também é identificado na EPT por Ciavatta (2006), Manfredi (2006) e Machado (2008): mesmo desenvolvendo suas atividades em uma instituição de ensino, estes profissionais não se percebem, por exemplo, como enfermeiros educadores, engenheiros educadores, veterinários educadores ou cozinheiros educadores e, conseqüentemente, sujeitos de um fazer diferenciado dos demais enfermeiros, engenheiros, veterinários ou cozinheiros.

Constitui um grande desafio levar os docentes do ES a perceber a necessidade e importância da formação pedagógica, uma vez que esses profissionais, em sua maioria, não veem relevância nessa formação, considerada por eles como sendo do domínio do senso comum. Desafio maior é pensar a constituição e profissionalização dos formadores de professores para EPT e para a Educação em Ciências.

O histórico destas práticas educacionais tem apontado a necessidade de mudança (FRIGOTTO, 2007; BAZZO, 2007; CUNHA, 2006, 2010; ODA, 2012; HOFFMANN, 2016). Visa-se a uma perspectiva de educação pensando o mundo para além da lógica do mercado, que promova a cidadania e o desenvolvimento tecnológico desejado neste momento histórico. E, ao mesmo tempo, oportunize a elevação da escolaridade dos sujeitos trabalhadores, permitindo-lhes o acesso a conhecimentos historicamente produzidos que possibilitem ler e transformar a realidade em que vivem – no dizer de Freire, aprender a ler o mundo. Portanto, visa-se a uma atuação docente com sólido compromisso ético, político e social com a qualidade da educação oferecida no Brasil e a formação de profissionais competentes. Consiste em um desafio aliar formação profissional e formação humana mais ampla.

O histórico da EPT e da ES no Brasil caracteriza um modo de pensar específico, um perfil pautado na transmissibilidade dos conteúdos, que perdura, em muitos casos, inclusive na licenciatura. A mudança neste perfil depende sobretudo da tomada de consciência das limitações/complicações deste, da percepção de que esta forma de pensar e praticar a educação dificulta o desenvolvimento de um processo de ensino e de aprendizagem crítico, problematizador e criativo nas mais diversas áreas profissionais, em especial na formação de professores para a EB.

A transformação das práticas docentes em cursos de formação docente depende, entre outros fatores, da identificação, pelo coletivo de docentes, das “situações limites” ou “complicações” na formação de professores desenvolvidas nas licenciaturas, conforme discutimos no capítulo anterior. A consciência das complicações pelo coletivo de docentes mobiliza os mesmos na busca de soluções que podem ocorrer a partir do diálogo, da comunicação com outros coletivos e grupos de docentes. Estas trocas de conhecimentos e práticas potencializam a mudança nos níveis de consciência, que poderá acontecer a partir da

problematização da “consciência ingênua” proposta por Freire (1987) em busca da “consciência máxima possível”. Segundo a definição de Freire, a “consciência ingênua”, também conhecida como “consciência real efetiva”, ocorre quando os sujeitos não conseguem perceber a realidade onde estão inseridos para além da situação aparente e, conseqüentemente, impossibilita-os de identificar outras possibilidades, para além das situações que estão vivenciando. A “consciência máxima possível” define o estado de conhecimento da realidade para além das aparências, desmistificando-as e possibilitando encontrar soluções para os problemas enfrentados, superando as “situações limites”. É o assumir novas possibilidades, que, na formação de professores, exige a tomar-se de consciência dos limites e pensar estratégias de formação inicial e continuada que, organicamente articuladas, podem constituir espaço privilegiado para a circulação inter e intracoletiva de conhecimentos teóricos e práticos, contribuindo com a (auto)formação docente (ODA, 2012, HOFFMANN, 2016). Por exemplo, as Diretrizes Curriculares para licenciaturas propõem a formação em inserção com a comunidade. Isso facilita a comunicação, possibilitando trocas entre a academia e os profissionais que estão atuando no cotidiano das escolas brasileiras, o que enriquece a formação inicial e continuada destes profissionais. Dá-se um intercâmbio positivo e necessário para a ampliação e modificação dos conhecimentos e práticas docentes. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, lançado pelo Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010, consiste em um dos programas e iniciativas que se propõe a efetivar essa diretriz.

A Portaria nº 38, de 28 de fevereiro de 2018, institui o Programa Residência Pedagógica, cujo objetivo é aprimorar a formação pedagógica dos licenciandos ao inseri-los na escola no início da segunda metade do curso de licenciatura, “com a finalidade de apoiar Instituições de Ensino Superior (IES) na implementação de projetos inovadores que estimulem a articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura, conduzidos em parceria com as redes públicas de educação básica” (BRASIL, 2018, p. 1).

A parceria entre IES e EB se traduz em atividades conjuntas que envolvam os licenciandos em projetos inovadores e na vivência da sala de aula ainda durante sua formação, refletindo sobre as especificidades do processo de ensino e de aprendizagem, neste caso, de Química. Este espaço de trocas entre as IES e as Escolas de EB também são promotores de questionamentos e trocas de experiências, de conhecimentos e práticas que enriquecem a formação destes futuros professores.

Segundo Fleck (2010) a circulação de conhecimentos e prática entre diferentes coletivos, bem como entre os membros de um coletivo, constitui um dos fatores de mudanças



e inovações nos estilos de pensamento. Na educação escolar, esta circulação de conhecimento e práticas representa, por excelência, a função social do ensino, assim descrita por Delizoicov:

[...] o professor de ciências é um dos mediadores no processo educativo escolar da apropriação pelos alunos do(s) estilo(s) de pensamento(s) produzidos pelos coletivos dos cientistas. Podemos, então, interpretar que, ao se apropriar dos conhecimentos desses estilos, o aluno estaria modificando o seu próprio estilo. Obviamente, quando o processo educativo for bem-sucedido nesta tarefa de disseminação (DELIZOICOV, 2004, p. 166).

Para que haja um processo educativo bem-sucedido, a comunicação consiste em elemento essencial. Considerando isso, faz-se necessário uma transposição didática que torne os conhecimentos científicos e tecnológicos acessíveis para os educandos, iniciantes nestes estilos de pensamentos, ou seja, que o conhecimento de química ou outras áreas, seja acessível para quem ainda, não aprendeu química. É preciso que as estratégias de ensino considerem as dificuldades de compreensão de quem ainda não se apropriou desta forma específica de pensar, de compreender o mundo. Muitos educadores não têm a percepção de que seus educandos ainda não compartilham o mesmo EP, daí esses professores não compreenderem por que seus educandos não entendem certos conceitos da matemática, eletrônica, microbiologia que parecem – aos professores – tão simples. Ao realizar a defesa da necessidade de compreensão, por parte do docente, de que o aluno ainda não familiarizado com uma área específica necessita de um olhar e tratamento metodológico que possa possibilitar sua apreensão, não estamos minimizando a importância dos conteúdos científicos escolares.

É preciso que se possibilite aos educadores problematizar, questionar a forma como são trabalhados os conceitos científicos, os problemas em sala de aula, o caráter “natural” do fracasso escolar, quase sempre posto com uma variável exclusiva do aluno e externa ao ensinar (ANASTASIOU; ALVES, 2005). É preciso também levá-los a questionar a obrigatoriedade de cumprir o programa a todo custo, não possibilitando o aprofundamento de determinados conteúdos e a adição de outros significativos aos educandos e muitas vezes necessárias a compreensão dos alunos. E, é necessário levá-los a questionar a ideia de que ensinar é fácil, bastando algum conhecimento da matéria e a busca de “receitas” para ensinar (CARVALHO, 1992; SILVA, 2004; BAZZO, 2007; CUNHA, 2006, 2010).

Uma importante decorrência deste modo de pensar a educação e a docência consiste no entendimento de que todos podem ser professores, independentemente de possuírem ou não formação pedagógica. Entretanto, existe a necessidade de conscientizar os profissionais de que é preciso formação específica para a docência. Afinal, a docência constitui uma área

profissional com suas especificidades, seus saberes e conhecimentos, assim como as demais áreas profissionais. No cotidiano das instituições de formação profissional e tecnológica e Educação Superior, é muito comum perceber que profissionais da área específica atuam imitando seus antigos professores. Nos termos de Fleck (2010), são os leigos formados, que aprenderam na prática em sua trajetória escolar, imitando seus professores. Em alguns casos, há grande resistência a mudanças por parte desses profissionais. Eles alegam que não mudarão, porque imitam os procedimentos de ensino de seus professores na universidade. Se deu certo assim, por que mudar? Na dúvida, preferem trilhar os mesmos caminhos de seus formadores (GARCIA, 1999).

Em minha experiência enquanto orientadora educacional e agora enquanto docente, nos relatos e conversas informais ao longo de minha atuação profissional, ouvi diversas vezes que é descabida a exigência de formação pedagógica para a docência na EPT ou na ES. Os professores dizem que é muito difícil dominar conhecimentos pedagógicos, porque já precisam dar conta dos saberes atinentes à sua formação profissional. Parece comum considerar os saberes relacionados à primeira profissão como fundamentais e os pedagógicos como “perfumarias” no processo de ensino e de aprendizagem. Muitos candidatos a cargos docentes reclamam quando, nos concursos públicos, são cobrados conhecimentos pedagógicos, porque eles não fazem parte da formação dos engenheiros, veterinários, cozinheiros, enfermeiros e outros profissionais. Queixa maior ainda se faz quando da solicitação de formação pedagógica quando já em serviço, salvo exceções. E muitos professores oferecem resistência às leituras específicas, dizendo, por exemplo, que não tem cabimento, engenheiros fiquem lendo Freire, Pimenta, Perrenoud, Schumann, entre outros.

Esse discurso não reconhece os saberes docentes como inerentes à profissão de professor. Ou seja, o professor fala e age como se este conhecimento não fosse de sua atuação profissional. Mesmo desenvolvendo suas atividades em uma instituição de ensino, estes profissionais não se percebem como enfermeiros educadores, engenheiros educadores ou cozinheiros educadores e, conseqüentemente, sujeitos de um fazer diferenciado dos demais enfermeiros, engenheiros, veterinários ou cozinheiros. Constitui um grande desafio levar esses docentes/educadores a perceberem a necessidade e importância da formação pedagógica, uma vez que esses profissionais, em sua maioria, não veem relevância nessa formação, considerada por eles como sendo do domínio do senso comum (CUNHA, 2006). Muitos deles assumem, de certa forma, que educação todos sabem fazer, bastando possuir conhecimento técnico da primeira área profissional. Afinal, estão muito tempo na sala de aula (como alunos) e aprenderam muito da profissão docente por vivenciarem este ambiente por anos em suas vidas.

Esta resistência à formação pedagógica, talvez, possa estar relacionada às formas como são planejadas e executadas tais formações. As formações pedagógicas ofertadas pelas instituições as quais estes docentes pertencem, podem não estar em sintonia com os problemas identificados por estes docentes em suas práticas pedagógicas (CUNHA, 2006; ODA, 2012).

Como responder problematicamente a esses desafios? O enfrentamento desses desafios, dentre outros, me inquietam ao pensar a necessidade de implementação de uma formação docente mais consistente, sobretudo se a intenção for a de que os cursos e programas de formação de educadores estejam em sintonia com as proposições da SETEC/CAPES/MEC para as licenciaturas nos IFs. Parece-me possível afirmar que, embora a temática da formação de educadores tenha sido foco de debates nas últimas décadas, estas discussões não têm sido suficientes para mudar a forma de perceber a educação e a formação docente. Eis o desafio para a formação de professores nos IFs.

Neste sentido, a SETEC/MEC, em 2010, organizou uma série de documentos buscando contribuir com o processo de construção dos cursos de licenciatura ofertadas nos IFs, com destaque para o documento intitulado “Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia” (BRASIL, 2010a), com algumas orientações de como deva ser a formação de professores oferecida pelos IFs. O texto faz referência a uma licenciatura diferenciada, atendendo a legislação, mas especificamente as DCNs para formação docente.

Além de atender a legislação vigente, o documento defende que os IFs possuem uma estrutura específica e favorável à formação de professores uma vez em que têm uma história de mais de cem anos de experiências acumuladas na EPT e EB. Também considera o fato de os IFs possuírem uma boa estrutura física já implementada. Destaca, principalmente, o fato de os IFs ofertarem vários níveis de educação, e assim, poderem fazer a verticalização do ensino. Ou seja, o docente poderá transitar, no mesmo período letivo, por diferentes níveis da educação, desde formação inicial e continuada até pós-graduação. Segundo as expectativas do MEC, esta experiência acumulada na EB e na EPT, associado à atuação concomitante na EB e na ES, seriam fatores diferenciais para o docente atuante nas licenciaturas nos IFs:

Os compromissos institucionais que os Institutos Federais assumem com a sociedade brasileira, aliados ao seu amplo grau de abrangência e ao trânsito pelos diversos níveis da Educação Profissional e Tecnológica dotam essas Instituições de condições para estabelecer uma singularidade em sua arquitetura curricular: a flexibilidade para instituir itinerários formativos que permitam um diálogo rico e diverso em seu interior e a integração das diferentes etapas da Educação Básica e do Ensino Superior, Educação Profissional e Tecnológica, além de instalar possibilidades de educação

continuada, aspecto decorrente da dinâmica da realidade produtiva. Esse tipo de concepção curricular cria perspectivas favoráveis quando se trata da formação dos profissionais da Educação. (BRASIL, 2010a, 2010, p. 2).

Outro aspecto enfatizado nas diretrizes, consiste na integração curricular. O documento aponta como um dos princípios mais promissores a defesa de uma concepção de currículo integrando os diferentes saberes pertencentes à esfera da profissão docente, a articulação teoria e prática e a integração escola e comunidade. Parece-me que o IFSC abordou com muita propriedade estas diretrizes no primeiro PPC, ao organizá-lo por eixos temáticos. Esse documento também fornece indicativos para o desenho curricular e a organização didático-pedagógica dos cursos. Defende a formação de professores na perspectiva de trabalho com Ensino Médio Integrado (BRASIL, 2010a).

Em minha caminhada docente no IFSC e IFC, tenho percebido que a questão do ensino médio integrado ainda encontra resistência entre os próprios docentes deste nível de ensino, que muitas vezes não se sentem suficientemente capacitados para efetivamente integrarem os conhecimentos a serem ensinados no EM e no curso técnico. Não causa estranhamento essa possível dificuldade de integração dos conhecimentos, visto que esses docentes foram formados em modelos diferentes do que aqui proposto.

As diretrizes do MEC para a implantação das licenciaturas nos IFs são bastante ousadas e em consonâncias com a literatura da área de formação de professores e de Educação em Ciências, que nas últimas décadas têm apresentado uma produção significativa. Mas resta questionar quem é que forma estes docentes formadores deste novo perfil de professores desejados/esperados? Como se constituíram DES neste contexto?

Embora se apresente como um possível caminho, a definição de diretrizes por si só não garante sua efetivação. Neste sentido, o IFSC tem realizado esforços para a efetivação de uma formação docente diferenciada, capaz de implementar as mudanças propostas nas diretrizes, considerando que:

A organização curricular dos institutos federais traz para os profissionais da educação que neles atuam um espaço ímpar de construção dos saberes, por terem a possibilidade de, no mesmo espaço institucional, construir vínculos em diferentes níveis e modalidades de ensino; em diferentes níveis da formação profissional, assim como buscar metodologias que melhor se apliquem a cada ação, estabelecendo a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2010a, p. 4).

Conforme já destacado, os IFs comportam na mesma instituição vários níveis e modalidades de ensino, possibilitando que o docente utilize estes diferentes espaços, com suas especificidades, em sua prática docente na formação de professores. As diretrizes apresentadas pelo MEC também salientam que esta organização institucional poderá auxiliar na superação do modelo disciplinar fragmentado, uma vez em que:

Este lidar com o conhecimento de forma integrada e verticalizada vem construindo uma outra postura de modo a buscar a superação do modelo hegemônico disciplinar nos cursos de formação de professores. Os caminhos trilhados nessa busca refletem-se nas presentes contribuições, cujo desenho curricular proposto tem como princípio básico cursos de licenciaturas que possuam componentes práticos integrados aos conteúdos teóricos (destacando-se o emprego de ambientes de aprendizagem e de projetos integradores interdisciplinares), desenhados com uma base curricular comum às áreas de conhecimento e com forte embasamento na práxis associada à Educação Profissional (BRASIL, 2010a, p. 4).

No que se refere ao quesito “desenhados com uma base curricular comum às áreas de conhecimento e com forte embasamento na práxis associada à Educação Profissional” (BRASIL, 2010a, p. 4) fica a dúvida se as diretrizes estão se referindo à licenciatura específica para a educação profissional e tecnológica ou se a todas as licenciaturas ofertadas nos IFs.

Dentre os pressupostos políticos-pedagógicos elencados no documento da SETEC/MEC, destacamos os seguintes:

- desenvolvimento do trabalho educativo através de saberes não fragmentados a partir da compreensão de que os saberes disciplinares, sendo recortes de uma mesma área, guardam correlações entre si, assim como as áreas devem articular-se umas com as outras; [...]
- compreensão do processo de produção de conhecimento e da provisoriedade das verdades científicas;
- elaboração de um currículo flexível possibilitando o diálogo com diferentes campos de conhecimentos e, conseqüentemente, permeável às atualizações, às discussões contemporâneas e que contemple as diferenças.
- superação entre o saber e o fazer pedagógico, daí o processo pedagógico ser encarado como uma totalidade na qual ocorre a articulação de diferentes áreas do saber, exigindo uma sólida base humanística, científica e tecnológica articulada com a ação pedagógica na formação docente, por meio de um processo dinâmico de apropriação e produção do conhecimento;
- busca da coerência entre o que se faz na formação com o que se espera do cursista como profissional, a partir do entendimento de que o futuro professor aprende a profissão no lugar em que vai atuar;

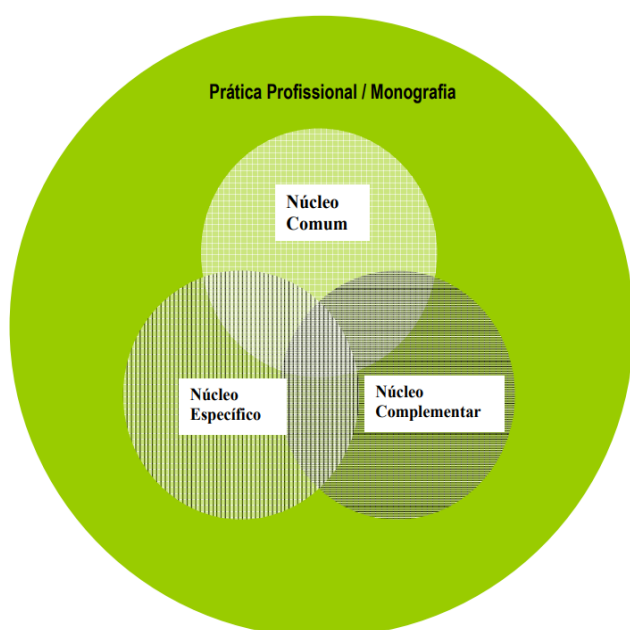
- desenvolvimento da postura de compartilhar saberes através da formação de uma rede de significados que se faz pelo trabalho articulado em suas diferentes dimensões: conceitual, procedimental e atitudinal;
- caráter permanente e sistemático do processo de avaliação. (BRASIL, 2010a, p. 6-7).

Quanto à organização didático-pedagógica dos cursos de licenciaturas nos IFs, o referido documento recomenda a organização por núcleos que possibilitem “formar o futuro professor por meio do aprendizado na perspectiva da interface e da transversalidade possíveis de diversos campos de saberes e das tecnologias a eles correspondentes” (BRASIL, 2010a, p. 12-13). Com a seguinte sugestão:

A base curricular comum - **Núcleo Comum** - é composta pelo **Núcleo Básico** (de saberes comuns à área de conhecimento e “instrumentais” inerentes à formação de profissionais da educação) e pelo **Núcleo Pedagógico**, desenvolvidos numa perspectiva integradora, trabalhados, preferencialmente, ao longo de toda a formação. Os conhecimentos relacionados à formação específica docente, seja na perspectiva do aprofundamento dos conhecimentos científico-tecnológicos relativos à habilitação escolhida, seja na perspectiva da transposição didática dos conteúdos, são ministrados no **Núcleo Específico**. Propõe-se ainda a organização de disciplinas complementares para a habilitação num **Núcleo Complementar**. Os três núcleos que compõem o Comum são permeados por atividades de **Prática Profissional** e pela **Monografia** de conclusão de curso, que pode ser elaborada individualmente ou não, devendo expressar, quando possível, as atividades executadas em projetos integradores, que enfatizem a reflexão das situações-problemas enfrentadas no cotidiano das escolas e das salas de aula, bem como a intervenção no contexto social. É desejável que a interação entre os três núcleos configure-se por meio de conteúdos comuns que, além de serem construídos via projetos integradores, também poderiam vir a ser trabalhados em eixos temáticos multi ou interdisciplinarmente. (BRASIL, 2010a, p. 5).

Esta organização curricular proposta acima fica mais bem explicitada na figura 6, mostrando as interfaces entre as diferentes áreas.

Figura 6. Desenho curricular proposto para as licenciaturas dos IFs



Fonte: BRASIL(2010a, p. 13)

Em relação à implementação das licenciaturas nos IFs, a SETEC/MEC fez o movimento de refletir sobre as políticas públicas para formação de professores na perspectiva de uma formação inclusiva, tanto no quesito de atendimento de todo o território brasileiro, quanto de acesso do público de menor renda. Essa opção também se reflete na educação básica, ao oportunizar professores habilitados nestas mesmas regiões. Em relação à proposta pedagógica, também é possível perceber um esforço de construção de uma formação crítica e em uma perspectiva de diálogo entre as diferentes áreas de conhecimento.

### 3.4 A CONSTRUÇÃO DAS LICENCIATURAS NO IFSC – CÂMPUS SÃO JOSÉ

Segundo dados apresentados no PPC do curso de Licenciatura em Ciências com habilitação em Química (SÃO JOSÉ, 2009), grande parte dos CEFETs que vieram a transformar-se nos IFs já ofertavam cursos superiores, incluindo licenciaturas, e com experiências interessantes acontecendo. No entanto, a Lei 11.892/2008 instituiu a necessidade de oferta de cursos de nível superior de forma explícita, com ênfase na oferta de cursos de formação de professores – licenciaturas. Esta demanda legal criou a necessidade de transição dos atuais docentes entre os diferentes níveis de ensino – EB e ES.

Embora os docentes continuem a atuar nas suas respectivas áreas, os níveis de ensino diferenciados tinham aspectos próprios de cada nível, desde a elaboração dos Projetos de cursos

ao tratamento didático-pedagógico dos conteúdos e às práticas docentes desenvolvidas, configurando novos desafios à docência nos IFs.

Os documentos da SETEC/MEC para a integração entre os componentes curriculares e os conhecimentos das áreas envolvidas enfatizam a necessidade de uma organização mais elaborada do trabalho docente, no sentido de possibilitar o desenvolvimento dessas atividades/projetos. Na Licenciatura em Química do Câmpus São José, os espaços de maior possibilidade de articulação de conhecimentos das áreas específicas de Química e de Educação são as Práticas como Componentes Curriculares (PCCs) e os Estágios Curriculares Supervisionados. No entanto, é importante considerar que o sucesso destas atividades depende em grande medida das condições institucionais para seu desenvolvimento (HUNSCHE, 2015; HOFFNAMM, 2016).

Estas atividades podem ser desenvolvidas coletiva ou individualmente, a depender de vários fatores, tanto relacionados às condições institucionais quanto à formação e atuação dos próprios docentes. A oferta das licenciaturas apresenta também outros desafios, tais como a necessidade de pensar um ensino voltado a um público diferenciado de ingresso (licenciandos em diferentes faixas etárias e níveis socioeconômicos, além de licenciandos retomando os estudos depois de muitos anos afastados da escola). Este público ingressante difere dos alunos que costumam frequentar o EM e o Ensino Profissional.

Em consonância com as diretrizes da SETEC/MEC, o grupo que construiu os PPCs defendia que a licenciatura ofertada no IFSC poderia ser diferente da Licenciatura historicamente oferecida na universidade. Esta diferenciação se explicitava principalmente face à experiência acumulada acerca da relação ciência e tecnologia e ao fato de que o curso poderia ser formatado para abordar efetivamente a licenciatura, diferentemente da maioria dos cursos existentes até então, que eram ofertados com a estrutura curricular de bacharelados, com pequena parte no final do curso voltada à licenciatura, no que ficou conhecido como modelo 3 + 1 (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008).

O desejo de oferecer cursos de formação de professores, segundo registros internos, é anterior à criação dos IFs, embora não se tenha efetivado. O atual IFSC tem registros de movimentações nesse sentido na Unidade Florianópolis, por volta do ano de 2001, quando um grupo de professores construiu uma proposta de licenciatura integrando Matemática e Física. Em virtude do envolvimento com o tema, professores de Ciências da Natureza e de Matemática participaram de capacitação em Porto Alegre e de um intercâmbio nos Estados Unidos. Além disso, alguns servidores participaram de um seminário sobre formação de professores em 2002. Embora tenha acontecido esse movimento, este curso de licenciatura não foi implantado porque,



de modo geral, não se considerava a licenciatura uma prioridade para o CEFET-SC. Somava-se a isso uma significativa redução do número de docentes atuantes na instituição, em decorrência de uma drástica redução dos investimentos em educação pública consequente das políticas neoliberais dos governos de Fernando Henrique Cardoso (Relatório da Comissão de Criação das Licenciaturas – IFSC, 2009).

Este histórico do interesse na temática formação de professores está mais bem explicitado no PPC elaborado em 2009, conforme segue:

No ano de 2005, um grupo da Unidade São José elaborou uma proposta de curso de Pós-graduação *Lato Sensu* para professores de ciências, que também não chegou a ser realizado. No ano de 2007, na Unidade Florianópolis, um grupo apresentou uma proposta de curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências em resposta à chamada pública do Programa Universidade Aberta do Brasil, cuja implantação está prevista para 2009. Desde 2006, o CEFET-SC constituiu-se pólo de formação PROEJA, com a oferta de cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* voltados a profissionais que atuam na Educação de Jovens e Adultos, nas Unidades Florianópolis, São José, Joinville e Chapecó e previsão de novas turmas, em 2009, nas Unidades Continente, Joinville, Araranguá, Chapecó e Jaraguá do Sul. Na Unidade São José, há dois cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* voltados a profissionais que atuam na educação de surdos. No ano de 2008, a Diretoria de Ensino articulou a formação de um grupo de trabalho com o propósito de realizar estudos e ações voltadas à formação continuada de educadores do CEFET-SC, à oferta de licenciatura para professores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e à oferta de licenciatura na área de ciências da natureza e matemática. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 4).

Na mesma época, um grupo de servidores das Unidades Florianópolis e São José realizou estudos e elaborou uma proposta de formação voltada a professores que atuam na educação profissional. Na Unidade São José, no ano de 2004, um grupo de servidores elaborou uma proposta de pós-graduação *lato sensu* voltada a professores da área de Ciências da Natureza e Matemática, que também não foi implantado. Na ocasião da criação dos IFs – em 2008 – a UAB tinha uma proposta de curso de especialização para o Ensino de Ciências – pós-graduação *lato sensu* (Relatório da Comissão de Criação das Licenciaturas – IFSC, 2009).

Vale ressaltar que a implantação de licenciaturas no IFSC, ainda que posterior a outros movimentos neste sentido, não ocorreu sem forte resistência de seu quadro de servidores. A oferta inicial foi de apenas três licenciaturas em todo o Estado, e, passada uma década da oferta das primeiras licenciaturas, o IFSC ainda não conseguiu completar a meta de formação de professores proposta pela legislação.

Estes fatos parecem indicar passos tímidos em direção ao cumprimento da legislação que define a oferta de 20% das vagas de ingresso para as licenciaturas ou outros cursos de

formação de professores. As licenciaturas ofertadas inicialmente foram: Câmpus Jaraguá do Sul e Câmpus Araranguá (Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Física), Câmpus São José (Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química). No Câmpus Florianópolis foi ofertado o Curso de Especialização Lato Sensu Modalidade a Distância em Ensino de Ciências, Mídias na Educação e Educação para a Diversidade na EJA. Atualmente outros cursos já foram implantados em outros câmpus do IFSC, ampliando a oferta de cursos na área de formação de professores.

Em voz destoante da proposta dos IFs, Azevedo (2011), em sua tese de doutorado, faz forte crítica à transformação dos CEFETs em IFs, indicando descontentamento com a obrigatoriedade da oferta das licenciaturas, dentre outros pontos analisados por ele:

(...) terceiro, impôs que essas autarquias duplicassem infraestrutura para formação de professores porque conselheiros do CNE se manifestaram preocupados com um possível apagão de professores no ensino médio, sem que realmente tivessem levantado os verdadeiros problemas decorrentes da falta de pessoas na sociedade interessadas em formar-se profissionalmente como professores; quarto, o Decreto no 6.095/2007 faz referência à Rede Federal de Educação Tecnológica, o que é contraditório com o argumento de uma “nova institucionalidade”; quinto, com a publicação desse Decreto no 6.095/2007, o governo federal abafa a escalada política dos CEFETs em tornar-se Universidade Tecnológica, que se explicará mais adiante. (AZEVEDO, 2011, p. 192).

Parecendo um pouco menos resistente à formação de professores, o IFC oferta atualmente as seguintes licenciaturas: No Câmpus Camboriú, Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Matemática, Mestrado Acadêmico em Educação; no Câmpus Araquari, Licenciatura em Ciências Agrárias, Licenciatura em Química e Especialização em Educação Matemática; no Câmpus Sombrio, Licenciatura em Matemática; no Câmpus Rio do Sul, Licenciatura em Física, Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Matemática; no Câmpus Videira, Licenciatura em Pedagogia e Especialização em Educação: Ênfase em Educação Infantil, Especialização em Educação: Ênfase em Linguagem e Especialização em Educação Especial e Práticas Inclusivas; no Câmpus Concórdia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática e Especialização em Educação Matemática; no Câmpus Avançado de Abelardo Luz, Licenciatura em Pedagogia com Ênfase em Educação do Campo; Câmpus Fraiburgo, Educação com Ênfase em Práticas Pedagógicas; Câmpus Ibirama, Especialização em Educação e Interdisciplinariedade; Câmpus Blumenau, Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional, Especialização em Educação Profissional Tecnológica. Outros projetos estão sendo delineados.

Retornando ao IFSC, o PDI 2020/2024, apresenta a oferta das licenciaturas como o grande diferencial dos IFs e destaca a importância desta oferta para o IFSC:

Um dos artigos mais inovadores na lei de criação dos Institutos foi a inclusão da formação docente como parte das atribuições da instituição. Este PPI consolida essa prerrogativa de forma mais abrangente que o espírito da lei (...).

O apoio à educação básica é dever do IFSC, seja por meio da formação de professores, de licenciaturas ou por um conjunto de outras ações, como cursos de especialização e aperfeiçoamento para professores, projetos de pesquisa e extensão envolvendo outros profissionais da educação, programa de apoio à docência, programas de mestrado e doutorado que qualificam professores para a área de educação e demais áreas (IFSC-FLORIANÓPOLIS, 2020, p. 64).

O PDI também destaca a importância da formação docente para a EPT, devido a uma carência histórica de professores habilitados nesta área. Pouca oferta nessa área acontece no País. Na maioria dos casos, são programas especiais, transitórios ou sazonais de formação docente. O IFSC deve propor um programa permanente de formação de professores para a EPT, seja em cursos de licenciatura, seja em pós-graduação, tanto para seus próprios servidores, quanto para a comunidade externa. Segundo o PDI 2020-2024,

A formação de formadores na Educação Profissional possui características específicas, como: a incorporação do trabalho como princípio educativo e a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos, abordagens didático-pedagógicas específicas à formação para o trabalho, a interdisciplinaridade ampla como balizadora do desenvolvimento curricular. (IFSC, 2020, p. 80).

No sentido de possibilitar esta oferta, a Pró-Reitora de Ensino do IFSC, o coletivo dos docentes<sup>24</sup> que iriam atuar nos cursos e os setores de Suporte Educacional<sup>25</sup> propuseram a construção de licenciaturas diferenciadas e organizaram uma sistemática de construção dos PPCs. Para efetivar esta proposta, a equipe contou com assessoria externa (na forma de oficinas) de renomados na área da formação de professores e de educação em ciências, como Leda Scheibe, Léa Anastasiou, Áttico Chassot, entre outros.

---

<sup>24</sup> Este coletivo foi composto por professores licenciados das áreas de Ciências da Natureza e Matemática, de Ciências Humanas e de Linguagens e Códigos, por professores das áreas técnicas e por profissionais dos Setores Pedagógicos das Unidades Araranguá, Jaraguá do Sul e São José, que ofereceriam os cursos no ano de 2009. Além destes, participaram profissionais de outras Unidades do CEFET-SC. Este coletivo caminhou junto no Programa de Imersão, criado com o propósito de preparar para a construção dos PPC, totalizando mais de cem horas de trabalho intensivo (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 18, nota de rodapé).

<sup>25</sup> Compõem o serviço de Suporte Educacional os profissionais das áreas de Serviço Social, de Psicologia Educacional e de Pedagogia, estes nas habilitações de Orientação Educacional e Supervisão Escolar.

Para a construção do PPC, ocorreram vários encontros com os docentes dos três câmpus que inicialmente ofertaram esta licenciatura: Câmpus Jaraguá do Sul, Câmpus São José e Câmpus Araranguá<sup>26</sup>. Jaraguá do Sul e Araranguá ofertaram a segunda habilitação em Física, e não em Química, como ocorreu em São José. Os três projetos de curso possuíam uma estrutura básica comum em Ciências e se diferenciavam apenas na segunda habilitação – Química ou Física.

### **3.4.1 A Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química do Câmpus SJ**

O IFSC – Câmpus São José, tradicionalmente sem atuação na formação de professores teve o desafio de, a partir de 2008, implementar a formação de professores. Diante da obrigatoriedade legal desta formação, atendendo também às DCNs (2002), bem como, às próprias orientações emitidas pelo MEC para a implantação das licenciaturas nos IFs, investiu na construção de um Projeto de Licenciatura diferenciado.

O Câmpus São José já atuava no ensino médio, na educação de jovens e adultos, na oferta de educação a distância, na educação de surdos e no ES, com oferta do Curso Superior de Tecnologia em Telecomunicações, iniciado em 2004. O desenho da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química levou em conta a experiência acumulada da instituição, que já oferecia EB e ES e para a formação acadêmica dos professores ali atuantes. E buscou atender à demanda pela formação de professores para a EB apontada na literatura e na documentação da SETEC/MEC, a qual tinha por princípios problematização, contextualização e interdisciplinaridade:

Com a perspectiva de reduzir o distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos estudantes, os documentos oficiais (BRASIL, 2000, 2002a, 2002b, 2006, 2010a, 2012) apresentam como princípios a problematização, contextualização e interdisciplinaridade, dando indicativos de que a contemplação destes aspectos poderia ser via a estruturação curricular por meio de temas (HUNSCHE, 2015, p. 97).

---

<sup>26</sup> Atualmente outros Câmpus já oferecem cursos presenciais de licenciatura: Câmpus Criciúma, Câmpus Palhoça Bilingue. O IFSC também oferece licenciatura na modalidade à distância na área de Educação Profissional e Tecnológica (complementação pedagógica) nos Polos de Palmitos, Tubarão, Treze Tílias, São Miguel do Oeste, São José, Joinville, Jaraguá do Sul, Braço do Norte e Blumenau. (<http://www.ifsc.edu.br/licenciatura>. Acessado em 13 set. 2018).

Em sintonia com a perspectiva apresentada acima, a equipe pedagógica e os docentes do IFSC gestaram uma proposta de licenciatura bastante inovadora, contemplando o ensino pela pesquisa e a ideia do professor reflexivo, na ação e na reflexão sobre a ação (CONTRERAS, 2002). Segundo o PPC, a proposta do curso, contemplando os princípios da problematização, contextualização e interdisciplinaridade, busca constituir um espaço diferenciado de formação, uma vez que busca o ensino pela pesquisa:

O eixo condutor que compreende o professor como sujeito de reflexão e pesquisa se configura por momentos temáticos que indicam as questões que compõem os núcleos problematizadores, que irão orientar a delimitação dos saberes a serem abordados em cada módulo do curso (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 18-19).

O projeto de curso possui uma carga horária de 3.400 horas, distribuídas em 3 Núcleos, sendo eles:

**1) Núcleo Comum**, que é composto por:

- a) Núcleo Básico** – composto pelas unidades curriculares “voltadas ao desenvolvimento das competências relativa à docência nas áreas de Ciências da Natureza, englobando saberes de Biologia, Física e Química, articulados na perspectiva de construir uma visão integradora das ciências” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 24). Os CC deste núcleo estão mais voltados à docência nos últimos anos do EF;
- b) Núcleo Instrumental** – “se propõe a tratar os saberes de áreas correlatas, tais como linguagem e suas tecnologias, e Ciências Humanas e suas Tecnologias” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 24);
- c) Núcleo Pedagógico** – “compreende saberes diretamente relacionados a dimensão pedagógica da docência” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 24). Neste núcleo também são trabalhadas as questões relacionadas ao contexto social, escolar inter-relacionados as ciências.

**2) Núcleo Específico**, no qual são trabalhados os conhecimentos específicos da Química, buscando contemplar saberes relacionados: “as bases científicas e tecnológicas; as bases epistemológicas; a relação ciência, tecnologia e sociedade; a dimensão histórica da ciência; a articulação dos conhecimentos com a realidade; os processos de transposição didática” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 25).

**3) Núcleo de Práticas Profissionais**, que contempla as Práticas como Componente Curricular – PCC, com 400 horas de prática desde o início do curso, o Estágio Curricular Supervisionado, com 400 horas a partir do início da segunda metade do curso, e as Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais, com 200 horas desenvolvidas ao longo do curso (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009). Esta carga horária está distribuída ao longo de 8 semestres em uma sequência dos núcleos problematizadores que será discutida mais à frente.

Além da formação com duas habilitações, em Ciências da Natureza e em Química, o projeto prevê uma estrutura de organização dos componentes curriculares que objetiva fortalecer o ensino pela pesquisa. Respalda por uma compreensão de professor enquanto “sujeito de reflexão e pesquisa” buscava uma forte interlocução com a realidade da EB brasileira:

A abordagem proposta neste curso de licenciatura exige postura diferenciada, uma atitude cotidiana de busca de compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos e a construção da autonomia na interpretação da realidade e dos conhecimentos que constituirão à docência. Por isso, o **eixo condutor** do curso conceberá o **professor como sujeito de reflexão e pesquisa** e o **eixo de formação** terá a **pesquisa como princípio educativo**. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 17, grifos no original).

A abordagem reflexiva proposta no PPC do curso impõe desafios, porque busca romper a forte tradição do ensino de base conceitual. Segundo Halmenschlager (2014):

[...] a ruptura com a Abordagem Conceitual representa uma complicação que demanda a produção de novos conhecimentos, pela comunidade acadêmica, que contribua para a elaboração e a implementação de currículos em que a conceituação científica esteja subdeterminada a situações problemas, identificadas no contexto físico, social e cultural do aluno. (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 269).

Neste sentido, o PPC prevê ainda, a organização de cada semestre em torno dos três momentos temáticos, que estão organizados de forma a compreender a realidade e, a partir da apropriação de novos conhecimentos, identificar as possibilidades de intervenção e transformação desta realidade. Na fase final do curso, no terceiro momento, a ênfase recai sobre a possibilidade de atuação e transformação da realidade.

A organização do currículo a partir destes três momentos temáticos, embora isso não seja mencionado explicitamente no projeto, tem algum nível de sintonia com a proposta de educação problematizadora de Freire (1989), ao propor ao educando conhecer e transformar a

realidade existe. A organização curricular construída no PPC apresenta os momentos temáticos e, a partir deles, deveriam ser desenvolvidos os componentes curriculares.

A estruturação do PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química buscava um ensino pela pesquisa, que, conforme alerta Demo (2011), implica em uma nova reestruturação curricular:

Com o tempo, será mister uma forte *reorganização curricular*, em todos os sentidos. Podemos entender isso como a passagem do currículo extensivo para o intensivo. [...] o *currículo intensivo* volta-se para a formação da competência autônoma, crítica e criativa do aluno, supondo não propriamente um professor (quem dá aula), mas um orientador que trabalha e faz trabalhar juntos (DEMO, 2011, p. 41, grifos no original).

A proposta pedagógica norteadora do PPC das licenciaturas do IFSC propõe que o processo de ensino seja respaldado pela estratégia de “Educar pela pesquisa” e que possa desenvolver nos educandos a capacidade de elaborar questionamentos, construir argumentos e comunicar os seus achados:

Por meio do exercício sistemático da **pesquisa**, compreendendo os atos de **questionar, argumentar e comunicar**, o licenciando fará suas aproximações aos processos de produção dos conhecimentos que ensinará, isto é, terá noções básicas dos contextos e dos métodos de investigação usados pelas diferentes ciências, para que não se torne mero repassador de informações (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 17, grifos no original).

A literatura aponta aspectos relevantes sobre o ensino pela pesquisa na formação inicial de professores. Demo (2011) defende que esta perspectiva de educação estimula o desenvolvimento da capacidade de elaboração de questionamentos, de argumentação e de comunicação de todos os sujeitos envolvidos no processo educativo. Educar pela pesquisa desenvolve o “aprender a aprender”, que consiste em elemento desencadeador da autonomia, do aprofundamento dos conhecimentos existentes e da busca de novos conhecimentos, característica fundamental para a prática docente.

Por sua vez, Galiazzi, Moraes e Ramos (2003) identificam três categorias de resistência à proposta da pesquisa como metodologia de ensino e aprendizagem em curso de formação de professores, tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores formadores. Essas resistências consistem em: inércia tradicional; resistência ao diálogo; as teorias de ensino, de aprendizagem e de avaliação que embasam a compreensão dos sujeitos

envolvidos no processo educativo. Os autores discutem o papel das resistências como fonte de transformações das concepções e práticas docentes:

Perceber esses sinais, analisá-los, refletir sobre seus possíveis significados, discuti-los, possibilita enriquecer o conhecimento profissional de todos os envolvidos, permitindo intervir de modo consciente e crítico no encaminhamento do processo de profissionalização dos futuros professores. (GALIAZZI; MORAES; RAMOS, 2003, p. 14).

Os autores sugerem que os professores formadores fiquem atentos a todas as formas de resistências, pois elas possibilitam apreender quais são as concepções de ensino e de aprendizagem presentes entre os envolvidos neste processo (licenciandos e professores formadores). Uma vez identificadas essas concepções, é possível encontrar os caminhos para superar essas resistências e desenvolver o processo de ensino a partir da pesquisa “porque elas sinalizam para a superação das teorias de todos os envolvidos, possibilitando intervir de modo consciente e crítico no encaminhamento do processo de profissionalização dos futuros professores” (GALIAZZI; MORAES; RAMOS, 2003, p. 1).

Os autores alertam para o fato de que a ideia de educar pela pesquisa não é recente, no entanto permanece sendo inovadora. Isso porque poucos professores desenvolvem o seu processo de ensino a partir dessa perspectiva educacional. Por falta de apoio institucional, por receio do novo, ou mesmo por suas próprias concepções de ensino e de aprendizagem, não visualizam outras formas de organização do currículo e do conhecimento escolar.

Galiazzi e Moraes (2002) argumentam a favor do educar pela pesquisa como modo, tempo e espaço de formação docente em uma perspectiva diferenciada, de qualificação dos cursos de formação de professores. Como espaço de constituição docente, de exercício de reflexão sobre a prática e na prática, a pesquisa em sala de aula constitui espaço para nos entendermos incompletos e em permanente construção, como afirma Freire (1998), para tomada de consciência do nosso inacabamento, próprio da experiência vital. A incompletude nos faz buscar “nova forma de entender-se profissional na docência em que as soluções são criações do professor e não impostas de fora” (GALIAZZI; MORAES, 2002, p. 249). Essa incompletude também da aprendizagem nos faz sempre buscar ser mais, professores pesquisadores, que estabelecem outra relação com o conhecimento.

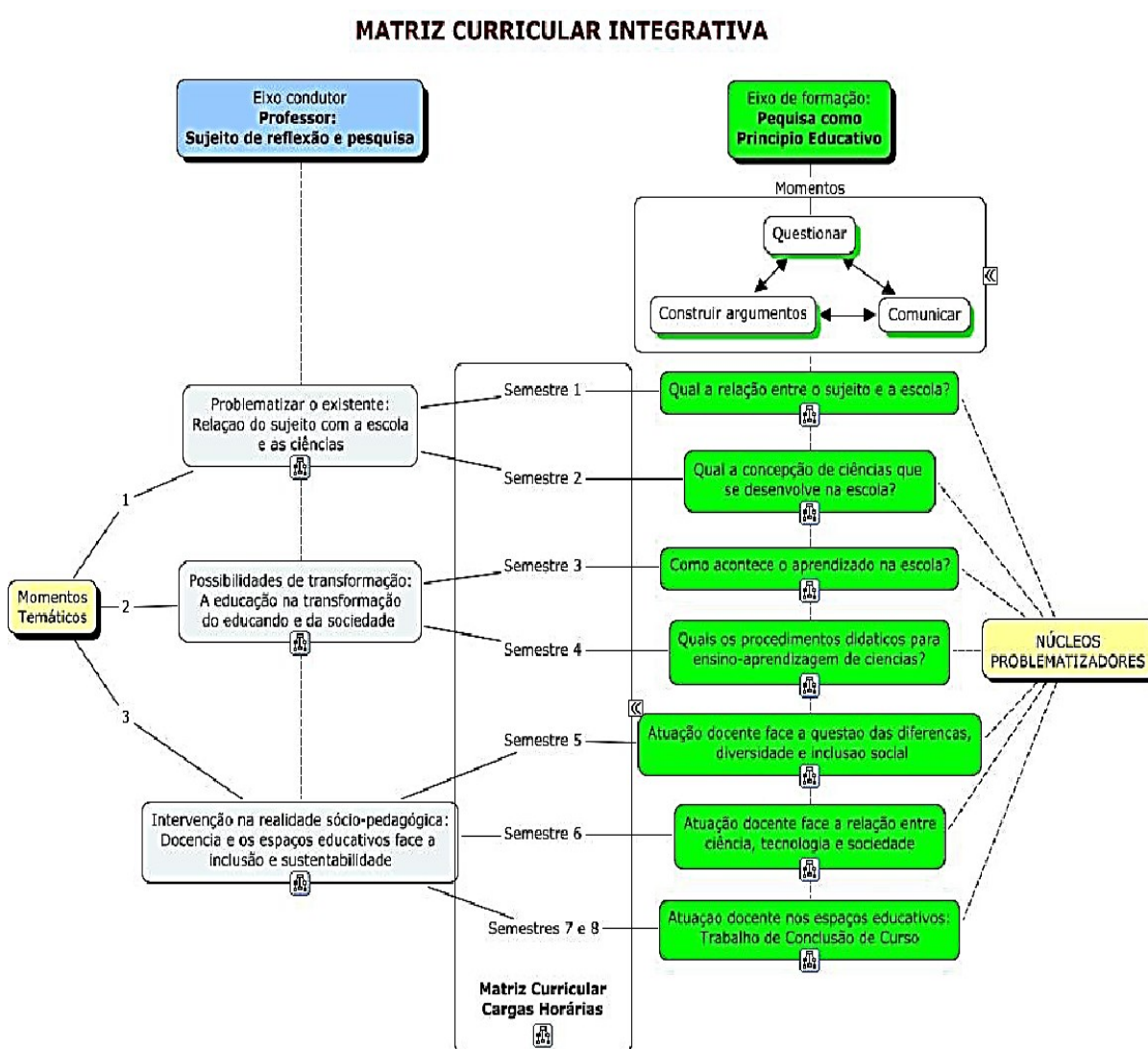
Neste sentido, Moraes (2009, p. 6) alerta para a necessidade de superação da epistemologia positivista para o sucesso das práticas educativas diferenciadas: “Abordagens transversais fundadas na educação pela pesquisa implicam superar epistemologias empiristas



de aprender, assumindo-se entendimentos que compreendem o aprender como reconstrução do já conhecido”.

Parece-me ter sido neste sentido de rompimento com a epistemologia positivista no ensino de ciências que a licenciatura foi pensada no IFSC. Esta proposta de educar pela pesquisa defendida no PPC da licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Química está sistematizada no esquema abaixo, utilizando-se de Mapas conceituais<sup>27</sup> para sua organização e apresentação:

Figura 7. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico dos Cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza.



<sup>27</sup> “No processo de construção do currículo integrado das licenciaturas, os mapas conceituais foram utilizados de várias formas: a) como síntese de textos e documentos, visando facilitar o entendimento e a discussão dos mesmos pelo grupo de trabalho; b) como síntese das discussões coletivas, permitindo sistematizar as ideias aportadas pelo grupo; c) como ferramenta para a construção e representação da matriz curricular dos cursos.” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 19, nota de rodapé).

Fonte: (SÃO JOSÉ, 2009, p. 19).

O PPC do curso com esta organização curricular, busca efetivar o objetivo de:

(...) formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para a docência na área de Ciências da Natureza e de Química no Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na Educação Profissional de nível médio, assim como em espaços não formais, visando atender as necessidades sócio educacionais em consonância com os preceitos legais e profissionais em vigor, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente relacionados com o conhecimento das ciências da natureza e da química (SÃO JOSÉ, 2009, p. 10).

E, ainda, segundo o mesmo documento, são **objetivos específicos** do curso:

- Contribuir para a superação do déficit de docentes habilitados na Área de Ciências da Natureza e em Química para a Educação Básica, especialmente para compor os quadros das redes públicas de ensino.
- Fortalecer a formação de professores, em nível superior, para as diversas modalidades da Educação Básica, tendo no princípio da unidade entre teoria e prática a base para a atuação do educador em espaços escolares e não escolares.
- Desenvolver práticas pedagógicas que articulem a ciência pedagógica às questões emergentes nos contextos da educação básica.
- Oferecer uma consistente base de conhecimentos ao aluno, de maneira a capacitá-lo para resolver problemas no contexto do ensino de Ciências da Natureza, especialmente de Química.
- Conscientizar o aluno sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, de modo a desenvolver espírito crítico, científico, reflexivo e ético e a compreender a importância da educação para preservação da vida e do meio ambiente.
- Desenvolver a capacidade de elaborar e disseminar conhecimentos desenvolvidos na área de Ciências da Natureza, em particular da Química, visando à leitura da realidade e o exercício da cidadania.
- Estimular o aluno a desenvolver projetos, acadêmicos e sociais, voltados às necessidades e peculiaridades do contexto das escolas das redes públicas de ensino.
- Construir bases teórico-metodológicas voltadas à organização e gestão educacional efetivamente democrática.
- Desenvolver ações que articulem ensino, pesquisa e extensão na perspectiva de fortalecer a função social do CEFET-SC (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 10-11).

Alguns dos objetivos específicos do curso estão relacionados a uma concepção de docência que, conforme aponta a literatura da área (ZABALZA, 2004; CUNHA, 2006), parece diferenciada das práticas atuais de formação de professores. Dentre essas concepções, destaco: 1) a unidade teoria e prática para atuação em ambientes formais e não formais de educação; 2) a resolução de problemas educacionais com apoio em conhecimentos científicos das áreas da Educação e das Ciências Naturais; 3) a compreensão da relação ciência, tecnologia e sociedade, 4) o desenvolvimento de projetos educativos e sociais de resolutividade local; 5) a imprescindível relação entre ensino, pesquisa e extensão.

Ainda, segundo o PPC, a atividade docente é complexa, pois:

As competências esperadas para um docente não consistem simplesmente em pôr em ação conhecimentos, modelos de ação e procedimentos previamente aprendidos. É necessário reelaborar os conhecimentos, julgando sua pertinência em relação a cada situação concreta e mobilizá-los com discernimento. Este processo é muito mais complexo do que a simples aplicação de uma regra ou conhecimento que se obteve. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 16).

Considerando que as licenciaturas se constituem em espaços de formação de professores por excelência “é de se esperar que os futuros professores sejam habilitados a ter esta atuação durante sua formação inicial” (HUNSCHE, 2015, p. 97). Muitas são as estratégias de aproximação dos licenciandos as futuras práticas docentes criadas para serem desenvolvidas ao longo do curso. Assim, com o intuito de aproximação da formação docente a realidade das escolas e da prática profissional docente as DCN (2002) para a formação de professores para a EB em nível superior e a Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, solicitam a reestruturação dos cursos de modo a contemplar a carga horária mínima de 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC) vivenciadas ao longo do curso. Objetivando atender as diretrizes e a legislação vigente, o PPC apresenta uma unidade curricular integrativa que permeia os quatro primeiros semestres do curso, chamada de “Projeto Integrador” – PI. A componente curricular de PI é “destinada à prática como componente curricular, um espaço / tempo de sistematização do processo de pesquisa e de aproximações com o campo empírico” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 24).

No entanto, a PCC não fica restrita ao PI conforme demonstra o PPC:

Por meio da Prática Profissional serão asseguradas aos alunos condições para:

- Gradativa apropriação dos saberes articulados aos contextos reais da docência;
- O exercício da pesquisa;
- A iniciação profissional mediante intervenções pedagógicas planejadas e acompanhadas junto às escolas e outros espaços educativos;
- O planejamento e desenvolvimento progressivo do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC). (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 25).

Embora, a PPC não esteja restrita ao PI, este constitui espaço/tempo privilegiado desta prática. Na organização semestral, o Projeto Integrador busca articular todas os componentes curriculares, sendo que esse componente curricular tem como objetivo desenvolver as noções básicas de projetos de pesquisas e de ensino, desenvolver “a pesquisa sobre o ensino, as práticas escolares, os espaços escolares e sobre o princípio educativo” e compreender “a escola e as relações que se estabelecem nela e com ela” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009, p. 43-44).

Hoffmann (2016) apresenta a experiência do PI na UFFS, na licenciatura em Ciências Biológicas, destacando os seguintes pontos: 1) Os currículos diferenciados se constituem como potenciais espaço de formação do DES; 2) O PI envolve todos os docentes do semestre, embora tenha um docente no papel de professor Articulador; 3) Embora se apresente como um componente curricular<sup>28</sup>, sua dinâmica de desenvolvimento deverá integrar todos os componentes curriculares do semestre; 4) Os docentes atuantes nesta licenciatura encontram dificuldades em seu desenvolvimento, devido, entre outras questões, a falta de tempo e espaços adequados ao trabalho coletivo que tal inovação requer; 5) A falta de participação e engajamento dos docentes em aspectos inovadores e coletivos constitui grande entrave ao desenvolvimento de atividades com estas características; 6) Há dificuldades de diálogo entre os docentes e áreas envolvidas; 7) É insuficiente o processo de disseminação entre os docentes das finalidades e características do PI; 8) Também representa entrave a formação inicial do DES, ainda pouco aberta a intercoletividade, ao diálogo.

Segundo Hoffmann (2016), pela característica peculiar do PI, que necessita dialogar com todos os componentes curriculares do semestre onde o mesmo acontece, ele constitui um espaço privilegiado na formação de professores, inclusive do docente do ES, por possibilitar

---

<sup>28</sup> Segundo dados coletados em seu estudo, alguns docentes consideram que o PI seria mais produtivo se não estivesse atrelado a um componente curricular, com sua conseqüente burocratização, vinculada à avaliação, ao controle de frequência, etc. Poderia, em vez disso, estar ligado a outros espaços e tempos do curso.

práticas docentes diferenciadas e ao mesmo tempo, a intercomunicação entre os vários docentes atuantes no curso, pertencente a diferentes coletivos de pensamentos.

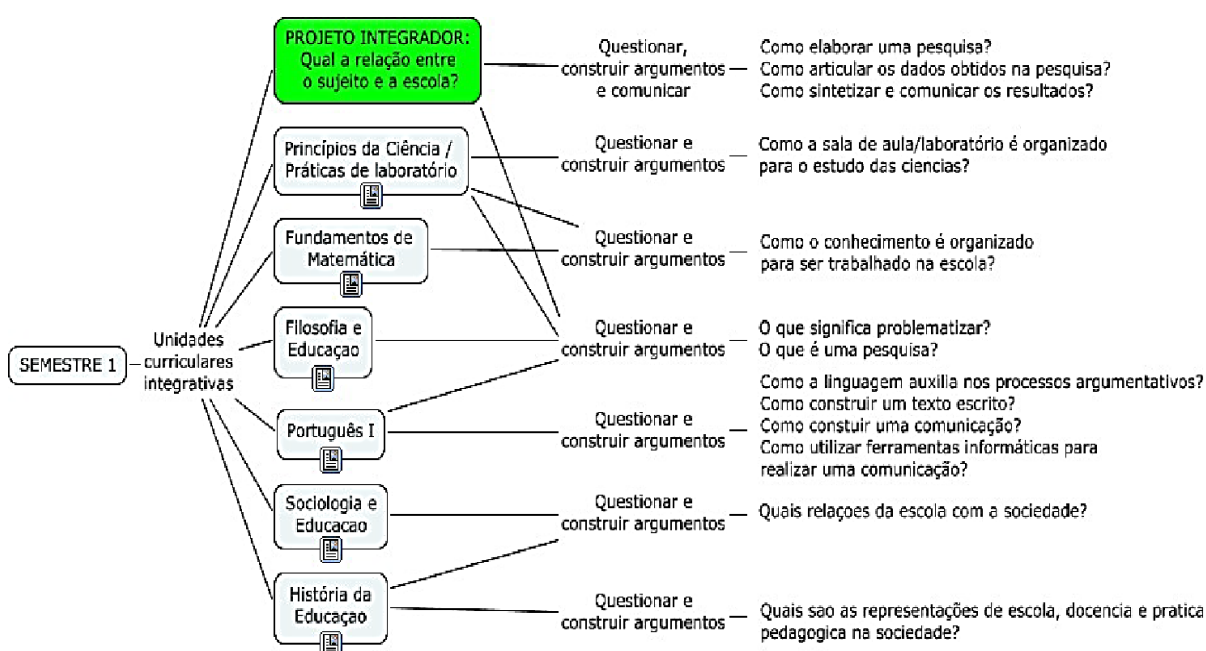
Hoffmann (2016) alerta para o fato de que, embora a PCC esteja presente na legislação desde 2002, ainda se necessita de maiores estudos sobre sua efetivação na formação de professores:

Sobre a PCC, a revisão de literatura aponta como um tema incipiente nas pesquisas, especialmente aquelas relacionadas à docência nas áreas das Ciências da Natureza. Carecem de estudos, portanto, de como a PCC poderia colaborar na formação da identidade profissional do DES (HOFFMANN, 2016, p. 11).

Ainda que sejam necessários maiores estudos sobre a contribuição da PCC na formação docente, inclusive do DES, este espaço, quando bem estruturado e organizado, possibilita um espaço/tempo de encontro de diferentes áreas do saber, favorecendo o diálogo, as trocas de experiências e saberes, que tanto auxiliam no desenvolvimento do licenciando, futuro professor, quanto do professor formador de professores.

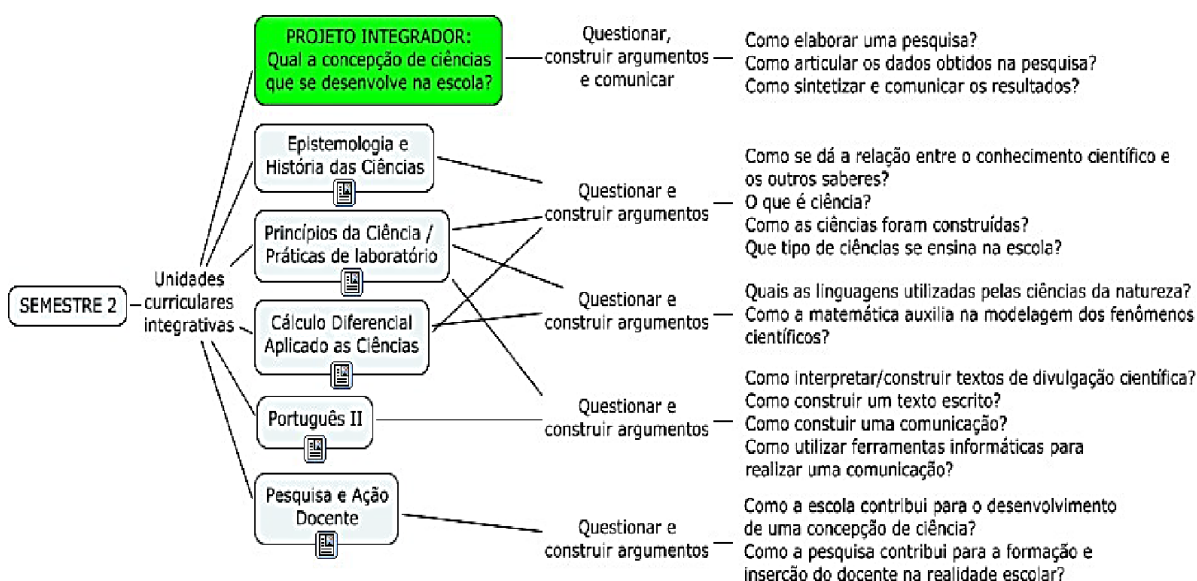
Na sequência, apresento os mapas conceituais que representam cada semestre letivo do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química com suas respectivas unidades curriculares integrativas e seus núcleos problematizadores. Cada semestre é representado por uma figura.

Figura 8. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 1.



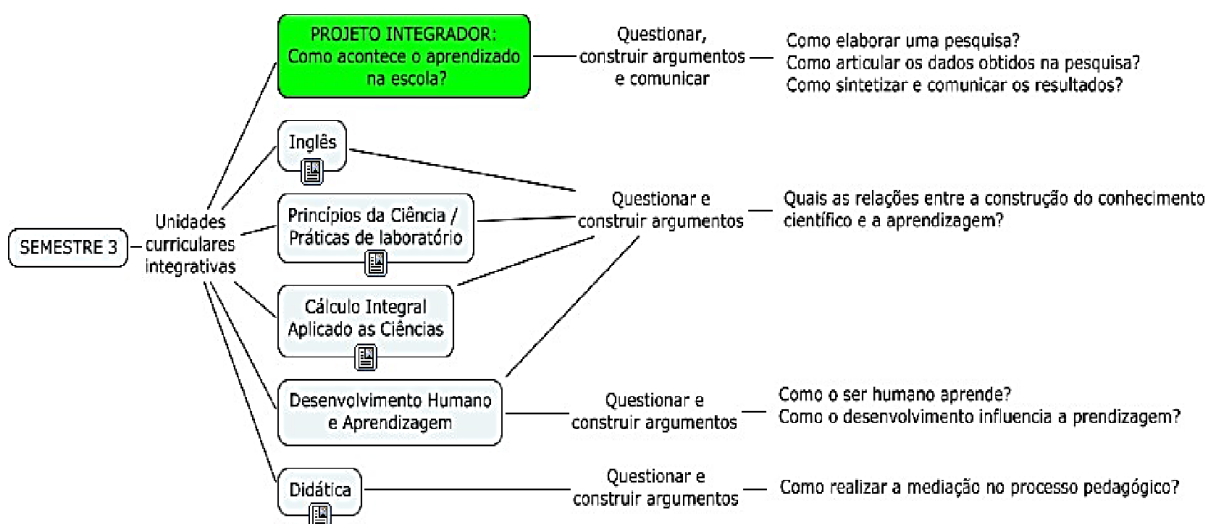
Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 20).

Figura 9. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 2.



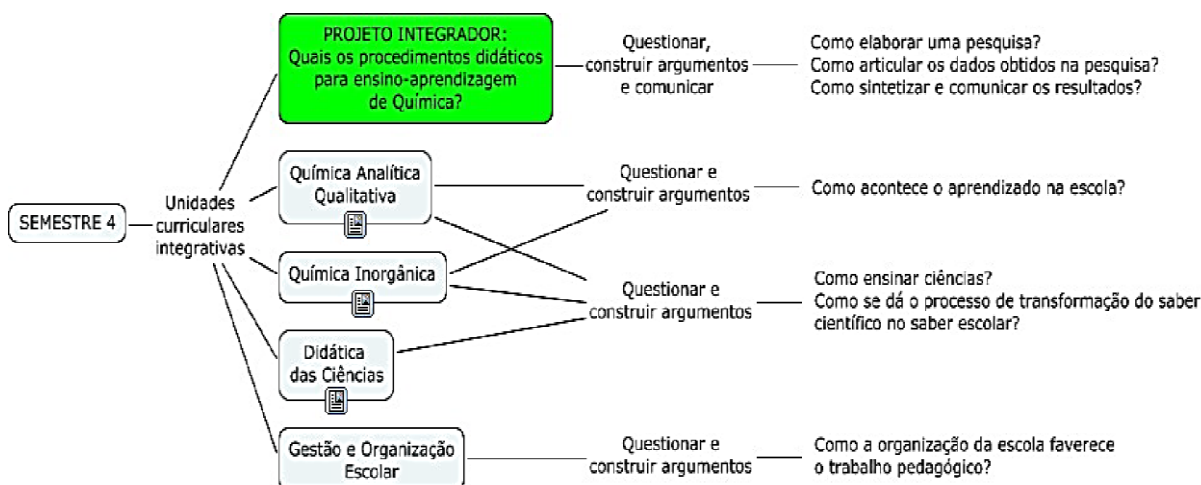
Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 20).

Figura 10. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 3.



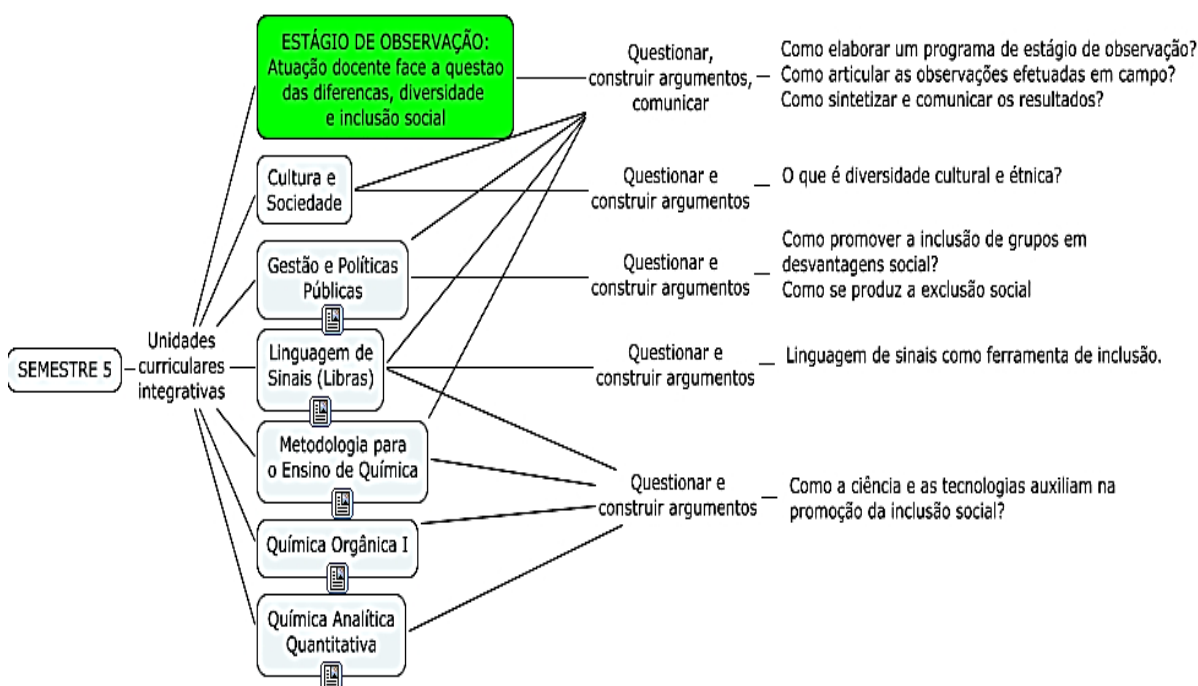
Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 21).

Figura 11. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 4.



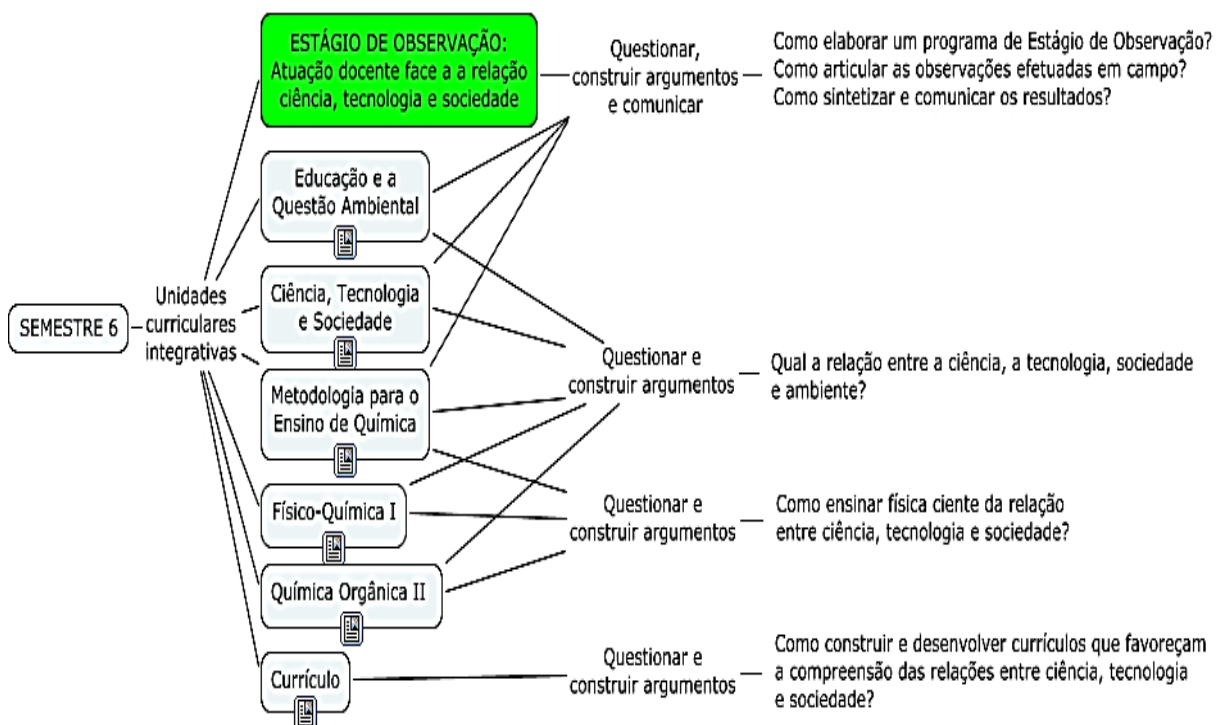
Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 21).

Figura 12. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 5.



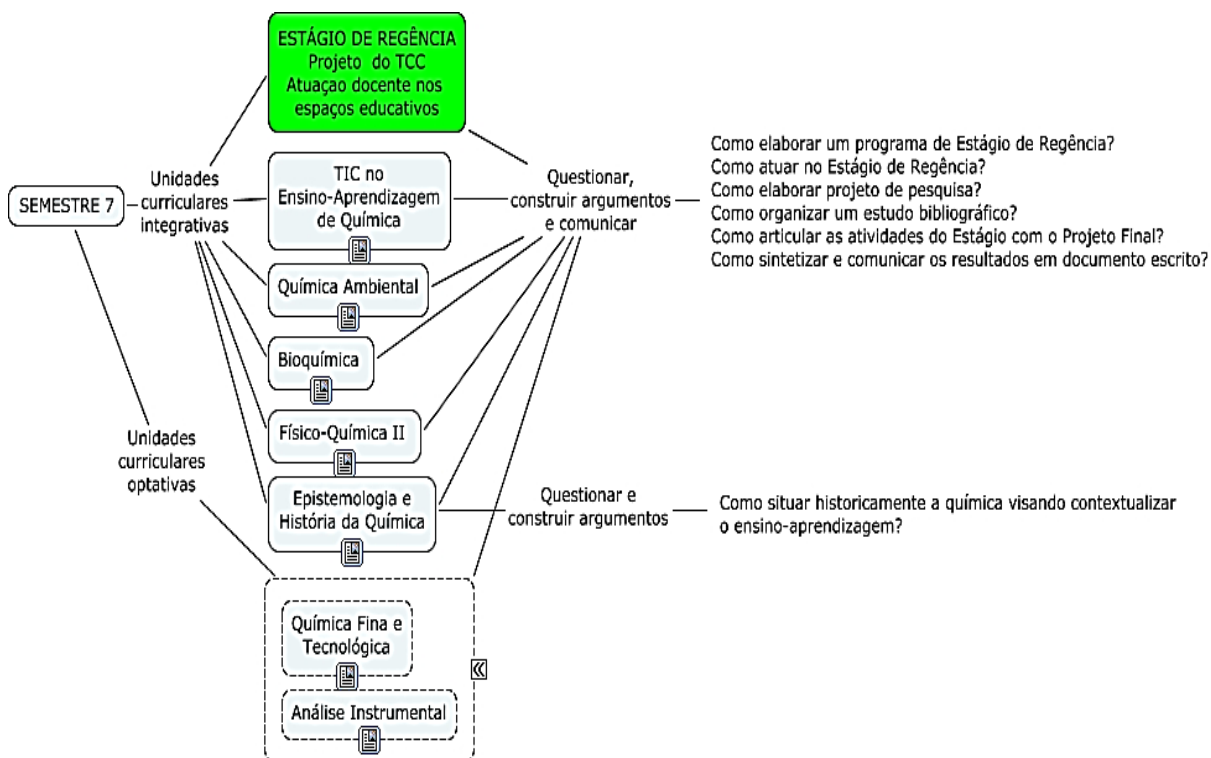
Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 21).

Figura 13. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 6



Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 22).

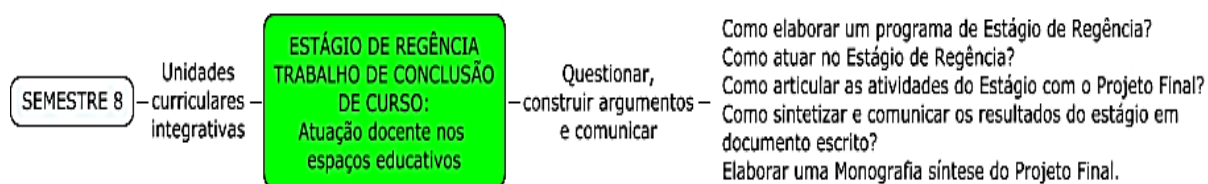
Figura 14. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 7



Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 23).

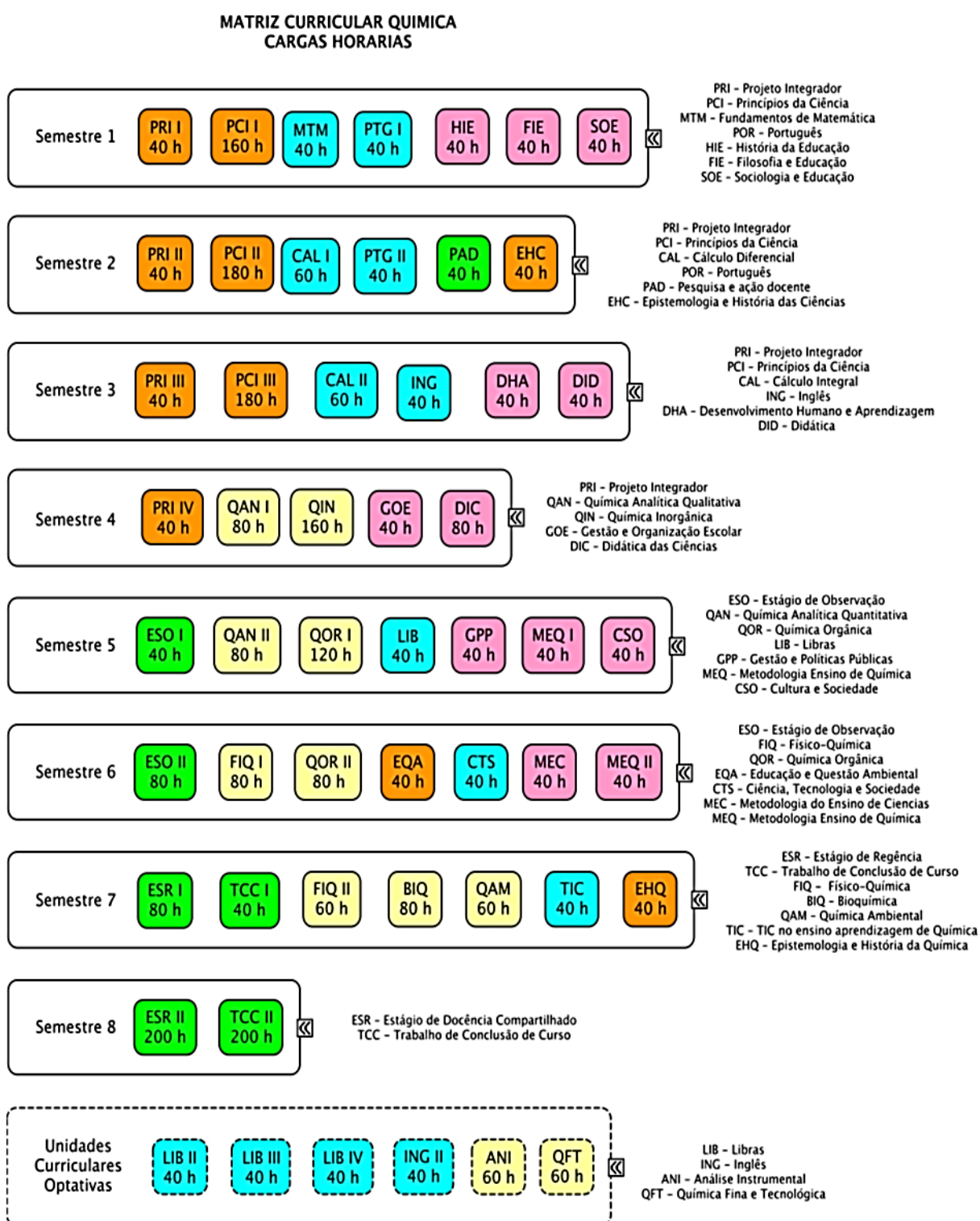


Figura 15. Mapa Conceitual do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza com habilitação em Química – Semestre 8.



Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 23).

Figura 16. Unidades Curriculares Integrativas por semestre com a respectiva carga horária



Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2009, p. 28).

Assim desenhado, o PPC desta licenciatura apresenta uma série de inovações e desafios para os docentes do ES, acrescidos da não tradição na área de formação de professores no IFSC. No próximo capítulo discuto qual o significado para os docentes da vivência desses

desafios. Analiso também em que medida o docente entende esse PPC como uma complicação ou uma situação limite em sua prática profissional.

### 3.4.2 A Licenciatura em Química

Após algumas edições da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, em 2014, ocorreu uma reavaliação do curso, em atendimento a legislação e normativas do MEC que desaprovam cursos com duas habilitações na mesma graduação (licenciado em Ciências para o Ensino fundamental e em Química ou Física para o Ensino Médio). Nesta reavaliação, optou-se por encerrar esse curso e construir novo PPC, agora de um curso de Licenciatura em Química, com a transição de curso acontecendo até a formatura dos últimos egressos, em 2018 ou 2019.

Segundo dados coletados nos questionários e entrevistas e também em conversas informais, a mudança no curso foi motivada tanto por questões legais relativas à dupla habilitação, quanto pelo próprio desenvolvimento e amadurecimento do coletivo docente. Também resultou dos processos de avaliação realizados pelos docentes e discentes durante o desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química. Em conversas informais, foi possível identificar a dificuldade em trabalhar com os desafios que este novo desenho apresentou, tanto ao que se refere aos docentes do ES quanto aos discentes.

Segundo o PPC do Curso de Licenciatura em Química, são objetivos do curso:

Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para atuar na docência na área de Química no Ensino Fundamental, no Ensino Médio, na Educação Profissional de nível médio, na Educação de Jovens e Adultos, no ensino Superior, assim como em espaços educativos não formais, como a Classe Hospitalar. Este curso visa a atender as necessidades sócio educacionais em consonância com os preceitos legais e profissionais em vigor, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente relacionados com o conhecimento da química (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 12).

Quanto o perfil do Egresso, o PPC aponta:

O Licenciado em Química é o professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à Educação Química. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Química, sobre seu desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas; assim como sobre estratégias para transposição do

conhecimento químico em saber escolar. Além de trabalhar diretamente na sala de aula, o licenciado elabora e analisa materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. Realiza ainda pesquisas, coordena e supervisiona equipes de trabalho. Em sua atuação, prima pelo desenvolvimento do educando, incluindo sua formação ética e a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 12).

Ainda que mantidos os objetivos de formação ousados e um perfil de egresso diferenciado, a mudança na estruturação do currículo no novo curso foi significativa. Uma das alterações de maior destaque parece ser a fragilização da organização por eixos temáticos, retomando-se a tradicional estruturação por componentes curriculares. Neste sentido, Gonçalves (2009) destaca a dificuldade da mudança de compreensão/perfil na formação de professores:

A racionalidade técnica, traduzida no modelo 3+1 de formação inicial, tem efeitos sobre o modo de os licenciandos entenderem os conhecimentos, pois valorizam, de acordo com o pesquisado, os conhecimentos de Química em detrimento daqueles da área de ensino, como a experimentação. O depoimento é do docente de um curso em dissonância com o modelo 3+1. Portanto, há um indicativo de morosidade entre os futuros professores em romper da mesma forma com pressupostos da racionalidade técnica. De outra parte, a morosidade pode ser explicada pelo fato de que, mesmo sob reformulação curricular que ultrapassa o modelo de 3+1, a licenciatura em Química continua com docentes que acreditam na hierarquia exacerbada dos conhecimentos. Não há um abandono total das premissas da racionalidade técnica, e os graduandos permanecem influenciados por tais premissas (GONÇALVES, 2009, p. 175).

Outra mudança notável consiste na redução das disciplinas da área específica da Educação e o aumento das disciplinas específicas da Química, retomando a priorização da área específica da Química em detrimento da área específica do Ensino de Química, já apontada anteriormente neste estudo. Embora aqui não esteja minimizando a importância do domínio, por parte do docente, dos conteúdos de Química, ressalto a necessidade de uma forte articulação entre o aprendizado dos conteúdos em si e o aprendizado do seu ensino.

Contudo, ainda que tenha havido mudanças significativas no PPC, mantêm-se algumas características peculiares, a exemplo do Estágio Curricular Supervisionado, que ocorre sob a responsabilidade de dois professores, sendo um da área específica da Química e outro da área específica da Educação.

Altera-se também um tanto a base teórica que sustenta o novo PPC. Por exemplo, com a incorporação de pressupostos bakhtinianos, o aluno passa a ser tomado como sujeito cuja consciência é sócio-historicamente constituída na relação com outros sujeitos:

Ao se conceber o currículo, é necessário primeiramente pensar o sujeito a quem ele se destina e também pensar a forma como esse sujeito aprende. Concebemos aqui o sujeito como um ser inscrito em um contexto sócio-histórico, cuja consciência é ideologicamente constituída. (...) Uma vez que a ideologia se materializa no discurso, a consciência do sujeito é discursivamente constituída, não havendo limites definidos entre a consciência individual e os valores da cultura. (SÃO JOSÉ, 2014, p. 15).

Neste sentido, a literatura tem demonstrado a importância das interações sociais e da cultura no processo de desenvolvimento humano e aprendizagem, sendo esta intercoletividade fundamental no desenvolvimento. Freire (1982) afirma a construção coletiva dos sujeitos como histórica, mediatizada pela objetividade e subjetividade que permeia este fazer história, enquanto sujeitos ativos e não neutros. Esta compreensão de ser humano implica pensar um ensino de Ciências que não se limite ao simples repasse dos conceitos, mas que propicie um diálogo que busque compreender como estes alunos apreendem a realidade onde vivem, para o desenvolvimento de um efetivo processo educativo. Isso é assim defendido por Freire:

Para muitos de nós, a realidade concreta de uma certa área se reduz a um conjunto de dados materiais ou de fatos cuja existência ou não, de nosso ponto de vista, importa constatar. Para mim, a **realidade concreta** é algo mais que fatos ou dados tomados mais ou menos em si mesmos. Ela é **todos esses fatos e todos esses dados e mais a percepção que deles esteja tendo a população envolvida**. Assim, a realidade concreta se dá a mim na relação dialética entre objetividade e subjetividade. (FREIRE, 1982, p. 35, grifos da autora).

Para Slonski (2019, p. 72) uma educação pensada na perspectiva freiriana é capaz de integrar capacitação técnica e formação humana, numa “(...) integração dos conhecimentos técnicos-científicos com a cultura, a política, a ética, ou seja, com a totalidade da vida”. A autora destaca, respaldada por Severino (2007), uma terceira dimensão da vida humana, para além da prática produtiva e da prática social,

a da prática simbolizadora, onde os homens desenvolvem no plano de sua subjetividade uma representação simbólica das condições de sua existência, criando conceitos e valores com os quais representam e avaliam essa realidade social e econômica (SLONSKI, 2019, p. 59).

Assim, a organização do PPC do curso de licenciatura em Química buscou contemplar as várias dimensões do ser humano e sua relação com o conhecimento sistematizado, indo além da mera transmissão dos conteúdos escolares. Esta estrutura curricular objetiva formar um professor habilitado para formar um cidadão crítico, capaz de refletir sobre a sua realidade, buscando transformá-la. O currículo é estruturado e desenvolvido a partir da noção de competência, o que:

supõe que o sujeito será capaz de identificar e mobilizar saberes diante de um problema real e concreto a ser solucionado. (...) Assim, o domínio de saberes relativos ao campo pedagógico tanto quanto dos saberes específicos de sua área de atuação constitui parte das condições para a docência. Porém, além de saber, o sujeito precisará saber fazer e saber ser, para ter constituídas suas competências para a docência. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 16).

Além da noção de competências, o curso de Licenciatura em Química, está estruturado por dois Núcleos, o básico e específico, seguindo as orientações dos documentos SETEC/MEC. Também é estruturado por **cinco eixos temáticos** transversais à matriz curricular.

Os cinco eixos temáticos são transversais aos componentes curriculares desenvolvidos no decorrer das nove fases do curso e incluem:

- i) tecnologias da informação e comunicação;
- ii) a pluralidade dos sujeitos da prática educativa;
- iii) a prática como componente curricular;
- iv) os conhecimentos da área de química e pedagógicos e
- v) as atividades acadêmico-científico e cultural [sic]. (SÃO JOSÉ, 2014, p. 19).

Embora entenda que os 5 eixos temáticos permeiam saberes que compõem as práticas docentes, neste estudo, destaco o terceiro eixo temático – A Prática como Componente Curricular:

A prática como componente curricular é transversalizada por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação, a partir de situações-problemas próprias do contexto real de atuação do professor. (...) As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores/alunos, produções de materiais didáticos voltados ao ensino de Química, análise de livros didáticos

da área, situações simuladoras e estudos de casos. Estas atividades serão contempladas em diferentes componentes curriculares, desde as primeiras fases do curso, podendo ser desenvolvidas em diferentes espaços, como nos laboratórios e nos espaços educacionais reais. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 21).

Assim, como o PPC de Licenciatura em Ciências Naturais, o PPC da Licenciatura Química também busca uma formação permeada por eixos temáticos buscando uma “**formação processual e compartilhada**, o qual se baseia no **princípio educativo da articulação ensino, pesquisa e extensão**” (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 23, grifos no original). Ainda na lógica anterior de questionar, argumentar e comunicar, o curso se propõe a potencializar os espaços de diálogo problematizador, estimulando o processo de ensino e de aprendizagem em uma perspectiva crítica e transformadora:

(...) o aluno fará suas aproximações aos processos de produção dos conhecimentos que ensinará, isto é, terá noções básicas dos contextos e dos métodos de investigação usados pelas diferentes ciências, para que não se torne mero repassador de informações. Assim, irá se apropriar de instrumentos para realizar o levantamento e a articulação de informações, e procedimentos necessários para reelaborar continuamente os conteúdos de ensino, contextualizando-os nas situações reais. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 24).

Quanto ao Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, este deverá estar relacionado aos Estágios supervisionados, desenvolvendo uma temática que poderá abranger todos os quatro estágios curriculares supervisionados e, ao final, a publicação de um artigo e defesa pública. São ofertados dois componentes curriculares coordenados por um docente, e a orientação é distribuída para os demais docentes, segundo a área de pesquisa e ensino e de escolha dos acadêmicos.

O Estágio Curricular Supervisionado acontece em quatro semestres, a partir da segunda metade do curso. Ele apresenta uma estrutura específica em cada semestre, compreendendo observação, proposição e execução de projetos educativos e docência em diferentes espaços educativos:

Partindo da pesquisa como princípio educativo nas práticas de estágio, sua organização se dará em quatro etapas:

**Estágio Supervisionado I** – O licenciando vivenciará situações reais na condição de observador de diferentes espaços educativos (formais e não formais) e práticas pedagógicas (...).

**Estágio Supervisionado II** – O licenciando realizará observações de aulas de Química em uma escola formal e elaborará um tema de investigação que norteará o projeto de pesquisa que será desenvolvido no Trabalho de

Conclusão de Curso I e o projeto de intervenção que será construído neste Componente Curricular. Produzirá também um material didático relacionado à temática de investigação.

**Estágio Supervisionado III** – O licenciando aplicará seu projeto de intervenção, assumindo a regência de atividades pedagógicas, in loco, com o acompanhamento de profissional já habilitado e dos professores de estágio e sob a responsabilidade destes e daquele. (...) Fará, em forma de portfólio, a análise e sistematização das atividades desenvolvidas.

**Estágio Supervisionado IV** – O licenciando elaborará um Relato de Experiência, com base no projeto de intervenção e nas práticas vivenciadas no estágio. Auxiliará na organização do Seminário de Estágio da Licenciatura e apresentará seu relato de experiência nesse evento. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 24).

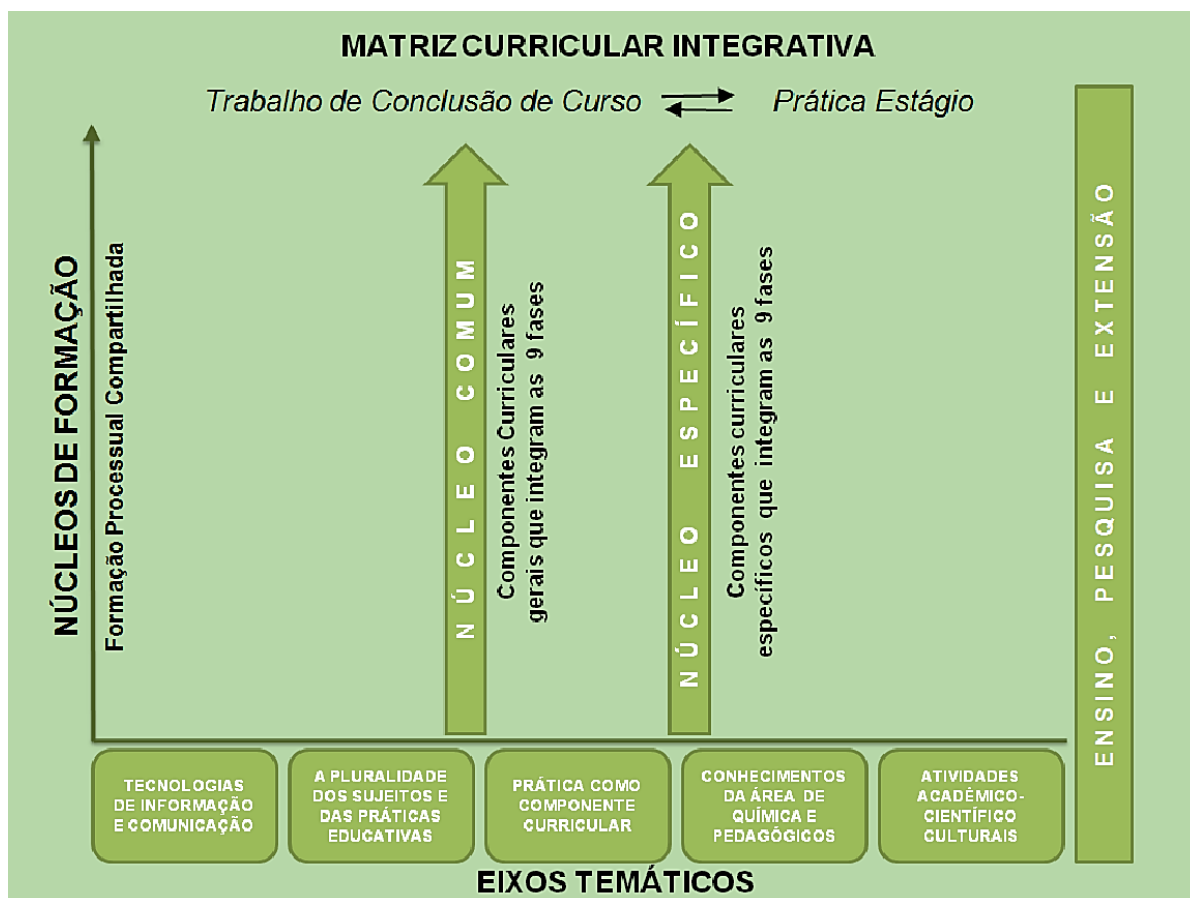
Quanto a supervisão e acompanhamento dos estágios, esta licenciatura apresenta uma característica singular, uma vez que oportuniza tempo e espaço de diálogo entre as áreas específicas da Educação e da Química, ao compartilhar o acompanhamento do ECS por professores das duas áreas específicas. O Estágio Supervisionado I é acompanhado por um docente da área específica da Educação. Os Estágios Supervisionados II, III e IV são acompanhados por um professor da área específica da Educação e um professor da área específica de Química. Entendemos que este espaço/tempo singular consiste em rico espaço de formação também do DES, ao possibilitar a interlocução entre as duas áreas específicas.

Outro espaço de formação e intercoletividade consiste nos seminários de Estágio da Licenciatura, nos quais as experiências e materiais didáticos elaborados são compartilhados com os demais acadêmicos (incluindo todos os semestres e fases). Outros espaços de interlocução são os seminários de avaliação das licenciaturas, realizados com os acadêmicos e docentes, por vezes com a participação de todos os câmpus que oferecem licenciaturas no IFSC.

O percurso formativo da Licenciatura Química é apresentado na figura a seguir, possibilitando compreender a estruturação a partir dos eixos temáticos.



Figura 17. Esquema representativo da organização dos eixos e núcleos articuladores da formação do Curso de Licenciatura em Química.



Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2014, p. 19).

O percurso formativo dos licenciandos em Química busca possibilitar uma sequência gradativa da complexidade dos conteúdos e processos educativos. Conforme o PPC,

Essas trajetórias incluem um olhar sistematizado sobre a história da ciência e do método científico, as características da linguagem científico-acadêmica, fundamentos teórico-metodológicos por meio da implementação de projeto pesquisa e projeto intervenção. Propõe-se que as propostas de pesquisa elaboradas pelos alunos tenham como ponto de partida diferentes perspectivas epistemológicas. Propõe-se também que o aprofundamento teórico-metodológico do processo de pesquisa tenha ênfase na pesquisa educacional, possibilitando, assim, o olhar sistematizado sobre diferentes práticas em distintos espaços de observação e de regência. (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p.25).

Embora o PPC, conforme foi apontado ao longo desta análise, esteja estruturado em uma perspectiva mais contemporânea de ensino, ainda apresenta alguns conceitos como “o método científico” já superados pela epistemologia contemporânea. Isso demonstra a dificuldade de superação de certas concepções na área da educação e da ciência. Como

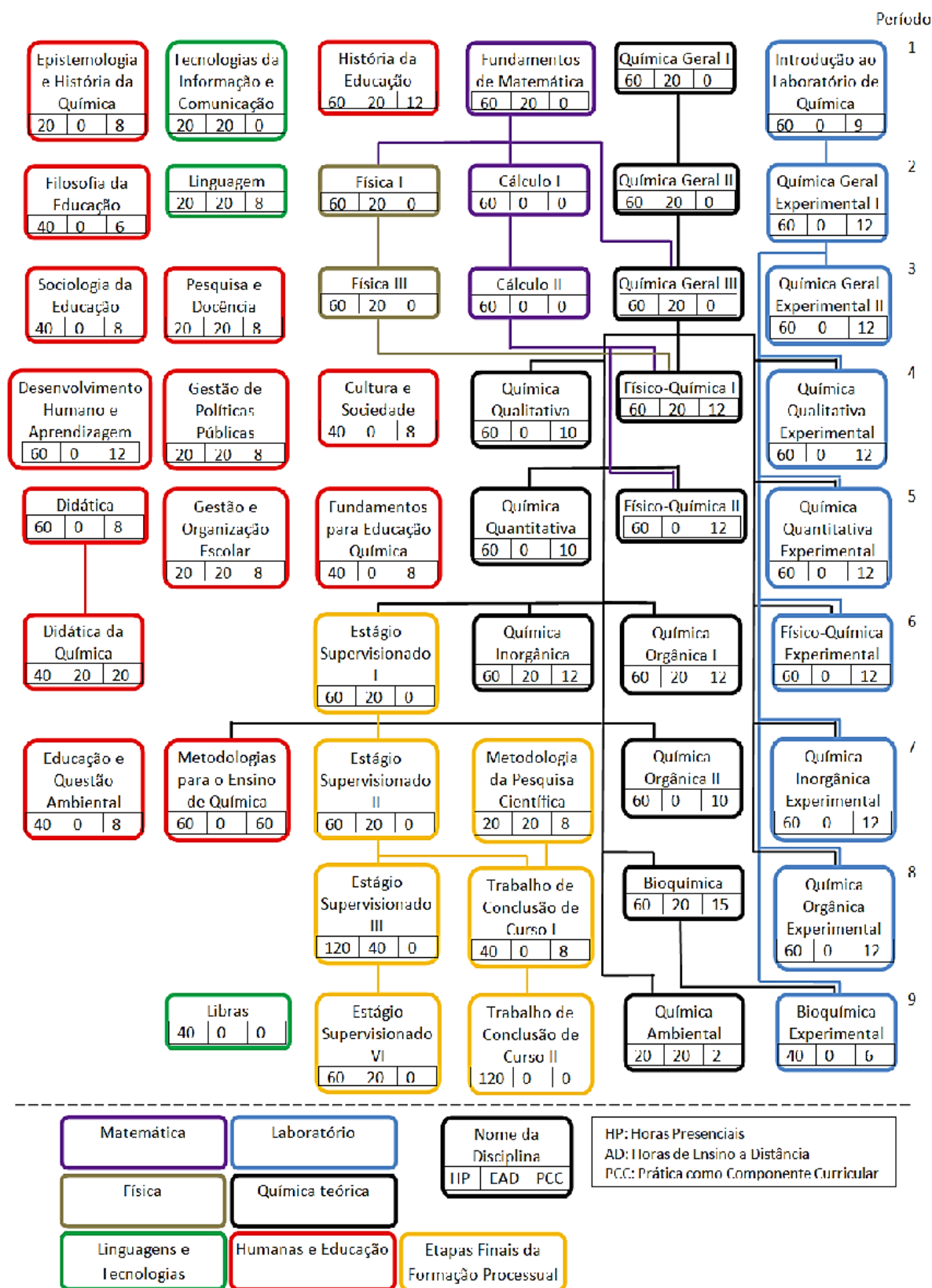
demonstrado por Fleck (2010), a construção do conhecimento é histórica, superando conhecimentos anteriores e dando origem a novos. Mas nem sempre isso acontece de forma linear e rápida. Existe uma certa tendência à persistência de ideias, práticas e conhecimentos, que poderão perdurar por certo tempo e ainda conviver com ideias mais contemporâneas.

Em Freire (2002) encontramos ressonância com a ideia de conhecimento estruturado a partir de conhecimentos anteriores, como se destaca a seguir:

O homem como ser histórico, inserido num permanente movimento de procura faz e refaz constantemente o seu saber. E é por isso que todo saber novo se gera num saber que passou a ser velho, o qual, anteriormente, gerando-se num outro saber que também se tornara velho, se havia instalado como saber novo (FREIRE, 2002, p. 47).

Assim, é possível compreender a permanência e convivência de concepções de ciência destoantes da epistemologia contemporânea, onde ainda se faz a defesa do método científico como sendo um único caminho possível para a produção de conhecimento, independentemente da área e da intersubjetividade dos sujeitos envolvido nesse produzir ciência. A figura a seguir explicita a sequência do percurso formativo dos licenciandos em Química do IFSC – Câmpus São José:

Figura 18. Percurso de formação do licenciando em Química. Linhas ligando os componentes curriculares representam relações de pré-requisito.



Fonte: IFSC-SÃO JOSÉ (2014, p. 26).

Em 2019, ocorreu uma nova reformulação no PPC para a implantação em 2020. A maior alteração efetuada foi a adequação a uma política institucional de curricularização da extensão. No entanto, esta nova reformulação do PPC não foi objeto de análise neste estudo.

Conforme demonstrado na análise acima, o PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química e o PPC da Licenciatura em Química representam esforços de ofertar licenciaturas que atendessem a legislação atual da área da educação e os anseios de mudanças na formação de professores proposta pela literatura. No próximo capítulo, analiso o desenvolvimento destas licenciaturas, buscando identificar em que medida foi possível ou não a implementação de uma perspectiva diferenciada de formação de professores no IFSC-Câmpus São José.

#### **4 A CONSTITUIÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE DO FORMADOR DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E QUÍMICA NO IFSC, CÂMPUS SÃO JOSÉ.**

O conhecimento do conhecimento compromete. Compromete-nos a tomar uma atitude de permanente vigilância contra a tentação da certeza, a reconhecer que nossas certezas não são provas de verdade, como se o mundo que cada um de nós vê fosse o mundo, e não um mundo, que produzimos com outros. Compromete-nos porque, ao saber que sabemos, não podemos negar que sabemos. (MATURAMA;VARELA, 2001, p. 267).

O processo de profissionalização do docente do ES tem sido objeto de estudo por profissionais de diferentes áreas (PIMENTA; ANASTASIOU, 2008; BAZZO, 2007; CUNHA, 2005, 2006, 2010; ODA, 2012; GONCALVES, 2009; HUNSCHE, 2015; HOFFMANN, 2016), sendo que cada pesquisador foca uma das várias dimensões do constituir-se docente do ES. Na presente pesquisa, em particular, enfoco o formador de professores de Ciências e de Química. Este estudo se propôs a compreender a implantação da licenciatura no IFSC – Câmpus São José, em 2009. Mais especificamente, examino a constituição da profissionalidade dos docentes do ES, uma vez em que, por ocasião da implantação das licenciaturas, os docentes que ali atuavam, haviam ingressado na Instituição IFSC – Câmpus São José para desenvolver suas atividades docentes nos cursos de nível médios e técnicos, visto que o IFSC ainda, não ofertava cursos de licenciaturas. A situação mudou, pode-se dizer, de forma vertiginosa, com a criação dos Institutos Federais, em 2008, quando da obrigatoriedade de oferta de 20% de suas vagas de ingresso em cursos de formação de professores, conforme já apresentado nos capítulos anteriores.

Neste novo contexto, o quadro docente já estruturado passou pelo desafio de formar professores. No caso dos IFs, o corpo docente era composto em grande parte por profissionais das áreas técnicas (engenheiros, agrônomos, veterinários, cozinheiros, dentre outros) e por professores licenciados nas diversas áreas que compõem o currículo do ensino médio. A atuação desses docentes ocorria, majoritariamente, nos cursos de ensino médio e técnico, nas diferentes modalidades de articulação com a educação básica: integrado, concomitante e subsequente<sup>29</sup>.

A oferta das licenciaturas se apresentava como algo novo, recebendo por parte dos docentes grande resistência à sua implantação, principalmente por apresentar-se distante dos

---

<sup>29</sup> Ensino médio Integrado é a modalidade de oferta da educação profissional integrada a educação básica, onde busca-se uma integração dos conteúdos escolares a fim de possibilitar sólida formação geral e profissional. Nesta modalidade de articulação o aluno possui uma única matrícula. Na modalidade de articulação concomitante, o aluno terá duas matrículas e cursará o ensino profissional em horário paralelo ao EM. A modalidade subsequente permitirá que o aluno realize um curso profissionalizante após a conclusão do EM (FRIGOTTO *et al.* 2014).

cursos até então ofertados – agora educação enquanto ciências humanas aplicadas (DELIZOICOV, 2004). Vale ressaltar, que a implantação da licenciatura ocorreu em um momento de expressivo movimento de expansão da RFEPC e, conseqüentemente, do quadro de docentes que vieram a se somar ao quadro docente já existente.

Estes docentes iniciantes após a expansão já ingressaram na instituição sabedores da condição de atuação concomitante na EB e no ES e, possivelmente, de formadores de professores. Na primeira década da oferta da licenciatura no Câmpus São José, houve uma renovação/acrécimo de quase 50% de seu quadro docente, em decorrência de aposentadorias e da expansão de cursos que exigiu aumento do quadro docente (Brasil, 2019). Isso implicou outros olhares para a docência neste espaço, influenciado tanto pela circulação de professores oriundos de outras Instituições quanto pela oferta de novos cursos. Ocorreu, neste caso, uma significativa circulação intercoletiva de ideias, conhecimentos e práticas na docência no Câmpus São José- IFSC.

Ao direcionar o olhar para este novo contexto, muitas interrogações surgem, tais como: Como estes docentes vivenciaram esta obrigatoriedade de formar professores? Ao necessitarem circular concomitantemente entre a docência na EB e no ES, quais os aprendizados construídos por estes docentes? Percebem estes espaços de circulação entre a EB e a ES como espaços de (auto)formação? Suas experiências na docência na EB possibilitariam outro tratamento didático metodológico dos conteúdos trabalhados na licenciatura? Teriam estes docentes outros olhares para a formação de professores? Teriam estes docentes consciência das complicações deste processo? Se conscientes das complicações, quais estratégias de enfrentamento e superação estão adotando? Estes questionamentos foram fundamentais na delimitação da problemática de pesquisa e direcionamentos posteriores e auxiliaram a construção dos instrumentos de coleta de dados e construção das categorias de análise deste estudo.

#### 4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Abrangendo o intervalo de tempo compreendido desde a construção do PPC do curso de Licenciatura em Ensino de Ciências da Natureza com habilitação em Química, em 2009, até a coleta de dados, realizada em 2018 e 2019, o estudo aqui desenvolvido analisa uma década de oferta da licenciatura no IFSC-São José. Considerando que o estudo reflete sobre um espaço de ensino, o Câmpus São José do IFSC, busco interagir/dialogar com alguns de seus docentes, com os PPCs dos cursos e com a literatura da área de formação do DES. Na decisão entre uma pesquisa que se orientasse por procedimentos quantitativos ou qualitativos, entendi que o estudo

produziria melhor apreensão da realidade mediante a adoção de procedimentos próprios da pesquisa qualitativa para geração e análise de dados.

Alves-Mazzotti (2006, p. 643), ao apresentar as características de um estudo de caso, sustenta que nele predominam “questões ou temáticas sobre relações complexas, situadas e problemáticas” e destaca que, nesse tipo de estudo, “questões sobre o como e o porquê se referem a relações complexas, sobre as quais o pesquisador tem pouco controle”. Destaca ainda que tais relações “são referidas a um dado contexto, portanto, situadas”. Entendo que tais características podem ser pensadas para as pesquisas qualitativas de forma geral e para esta pesquisa em particular que defino como um estudo de caso.

Segundo Lüdke e André (1986) a pesquisa qualitativa caracteriza-se por dar mais ênfase ao processo do que ao produto, ter o ambiente natural como espaço de coleta dos dados, considerar os diferentes pontos de vistas dos sujeitos das pesquisas, ser predominantemente descritiva. Assim, ao estudar o contexto da pesquisa, considerando também ser a DES um objeto de estudo complexo e multifacetado (ODA, 2012), reforçou-se minha opção pela abordagem qualitativa. Entendo que, para uma melhor compreensão dessa realidade complexa, uma abordagem qualitativa seria mais adequada, uma vez que

A Metodologia de Pesquisa Qualitativa trabalha com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores, e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalidades de variáveis. [...] a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas (MINAYO, 1994, p. 21-22).

Segundo Gil (2012), as pesquisas qualitativas podem ser divididas em exploratórias, descritivas e explicativas, dependendo dos objetivos e do objeto a ser investigado. Assim, esta pesquisa pode ser definida como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório e descritiva, por buscar apresentar o contexto em que foram implantadas as licenciaturas ao mesmo tempo em que busca compreender a constituição da profissionalidade destes docentes do ES, neste contexto.

Neste sentido, a escolha por este recorte se deve ao caráter de exclusividade desta licenciatura (Ciências da Natureza) ofertada nos IFs em SC, sendo o IFSC-São José o único a ofertar a Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, em 2009. Sem tradição na área de formação de professores, o IFSC se propôs a implementar um curso de licenciatura com um desenho curricular diferenciado, que oportunizasse uma visão mais ampla

de Ciências, suavizando as linhas de delimitação das áreas no Ensino Fundamental e no Médio. Este desenho curricular também objetivava o diálogo entre as diferentes áreas na formação do docente de Ciências Naturais. Acredita-se que o desenvolvimento do curso com este desenho curricular pode-se apresentar como um rico espaço de (auto)formação docente, ao buscar promover a circulação de conhecimentos, concepções e práticas.

O Projeto Pedagógico do Curso, estruturado por eixos temáticos, consiste em um elemento importante na construção do objeto de pesquisa, pois se apresenta como um possível complicador da atividade docente, tendo-se em vista a formação recebida por estes docentes, que não contempla essas estruturações, conforme aponta a literatura (HALMENSCHLAGER, 2014, HUNSCHE, 2015). Neste sentido, Halmenschlager (2014) destaca três dimensões que projetos com estas características precisam contemplar para que sejam bem sucedidos na tarefa a que se propõem:

- (1) Formativa: que integra as necessidades formativas e os processos de formação realizados no âmbito dos exemplares;
- (2) Estrutural: que diz respeito ao apoio das secretarias de educação e escolas e a organização dos tempos e espaços escolares;
- (3) Participativa: que se refere à necessidade de trabalho coletivo e à participação do docente na elaboração da proposta. (HALMENSCHLAGER (2014p. 246).

Além do desenho curricular diferenciado desta licenciatura, seus docentes, em sua maioria, transitam na EB e ES, dando uma peculiaridade ao curso, com possibilidades de construção de novos conhecimentos, de novos questionamentos, de reelaboração de teorias. A interpretação de todo esse contexto pode ser mais bem levada a cabo por uma pesquisa qualitativa, porque, nessa modalidade de pesquisa, “o objeto estudado é tratado como único, uma representação singular da realidade que é multidimensional e historicamente situada” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 21). E, ao descrever minuciosamente o contexto, as contradições, a pesquisa qualitativa possibilita, a cada leitor, realizar as suas reinterpretações à luz de suas concepções e teorias. Cabe a cada leitor verificar em que medida estes dados podem ajudar ou não a compreender a sua realidade.

Busco atender aqui a dois objetivos do presente estudo, que consistem em “Identificar se o coletivo de professores da licenciatura do IFSC – São José tem consciência das complicações que está enfrentando ao formar professores de Química para a EB e quais ações está realizando no sentido de superá-las.” e “Localizar aspectos relacionados a um processo de formação continuada e indicar possibilidades de potencialização dos espaços de (auto)formação



dos docentes formadores de professores no IFSC”. Para tanto, segui algumas estratégias metodológicas, conforme segue.

#### **4.1.1 Estudo preliminar**

Com o objetivo de efetuar uma análise preliminar do campo, busquei conhecer o universo da pesquisa, obtendo dados como número de docentes que transitam na EB e na licenciatura, perfil destes docentes, tempo de experiência na docência. Estes dados foram colhidos em conversas informais junto aos docentes, em reuniões pedagógicas, em documentos oficiais e na própria vivência na instituição durante um determinado período como servidora lotada no Câmpus.

Ainda nessa fase de estudo preliminar, foi importante a colaboração de um docente, que se disponibilizou a fazer um depoimento que identificarei aqui como A1. Optei por obter esse depoimento através do preenchimento de um questionário. Propositamente elaborei um questionário que oferecesse a oportunidade de esse colega fornecer informações que, de um lado, contemplassem aspectos da sua própria atuação docente no IFSC e, de outro, fornecessem subsídios para a construção de instrumentos de pesquisa para a obtenção de dados sobre a docência de uma amostra de professores. O questionário mediante o qual obtive o depoimento está no Apêndice 1.

O colega respondeu minuciosamente todas as questões e teceu os comentários que considerou pertinentes, com devolução em dois dias. Seus comentários auxiliaram na elaboração dos instrumentos de pesquisa. Os dados por ele fornecidos contribuíram tanto para definir os tipos de instrumentos a serem elaborados como o conteúdo ao qual deveriam referir-se. Destaco a informação que ele registrou referente ao tempo dispendido para resposta de todas as questões, segundo ele, bastante longo:

Levei aproximadamente 4 horas para responder, claro que aí pode descontar o tempo gasto para descrever as observações que fui percebendo sobre as questões. Não consegui responder tudo de uma vez. Foram em 3 momentos e dias diferentes. Gastei mais tempo com as questões descritivas e com a tabela das disciplinas ministradas ao longo da carreira. (D1)

Na coleta dos dados obtidos com esse depoimento buscava subsídios para compreender as experiências docentes que auxiliaram na constituição da profissionalidade do docente do ES. A profissionalidade docente segundo Bazzo (2007, p. 20), não se limita ao exercício de ensinar, mas abrange também os “valores que se pretende alcançar no exercício da

profissão”. Montero (2001, p. 110) afirma que as características da profissão docente “refletem o conjunto de normas, valores, crenças, hábitos, conhecimentos... construídos ao longo do tempo e nos diferentes espaços de desenvolvimento profissional”. Concordo com Bazzo e com Monteiro em que a profissão docente é permeada por valores históricos, sociais e pessoais e que implicam diretamente as ações docentes, estejam os docentes conscientes ou não destas implicações.

#### **4.1.2 Instrumentos de pesquisa**

Em função das informações e comentários contidos no depoimento do colega preparei como instrumentos de pesquisa um questionário e um roteiro para entrevista semiestruturada. Para obter as informações, após identificar-me aos docentes informantes e esclarecer os objetivos deste estudo, apresentei a anuência do representante da Instituição (Anexo 1) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), o qual foi assinado por todos os docentes respondentes ao questionário e os entrevistados. Para manter o sigilo dos sujeitos da pesquisa, identifiquei os docentes respondentes dos questionários com a Letra “Q” acompanhada do número da ordem de devolução do questionário. Nesta mesma lógica, identifiquei os entrevistados com a Letra “E,” seguida do número da ordem de realização das entrevistas.

##### **4.1.2.1 Questionário**

A construção do questionário teve como parâmetros o questionário que foi empregado para obter o depoimento, bem como os comentários realizados pelo colega. Assim, o instrumento foi construído tendo por base o questionário do Apêndice 1, o qual foi reformulado.

Com a reformulação, retirei a tabela, as questões discursivas e algumas questões de múltipla escolha, mas acrescentei algumas outras questões, porque, ao realizar a análise das respostas do depoimento do colega, percebi não ter contemplado todos os objetivos do estudo. Assim, o instrumento final, que se encontra no Apêndice 2, foi composto por quatro blocos, totalizando 38 questões de múltipla escolha.

As questões de múltipla escolha tiveram o intuito de buscar subsídios que auxiliassem a compreensão de como o docente da licenciatura compreende a docência e o que significa para ele a incumbência de formar professores para a EB. Visavam ainda investigar em que medida ele compreende a atuação concomitante entre a EB e a ES como espaço de (auto)formação,

característica que constitui um dos grandes diferenciais na formação de professores apontada pelos documentos oficiais da SETEC/MEC por ocasião da implantação das licenciaturas nos IFs.

O questionário foi encaminhado por e-mail para todos os docentes atuantes nas licenciaturas objeto deste estudo, bem como aos docentes<sup>30</sup> já aposentados que atuaram na implantação desses cursos. Ao todo, foram enviados 19 questionários, e cinco professores os devolveram completamente respondidos. Apesar do número relativamente pequeno de questionários preenchidos, a análise das respostas possibilitou a coleta de um número significativo de informações, possibilitando melhor compreender o objeto investigado e construir elementos de análise e elaborar o roteiro da entrevista semiestruturada.

As definições deste estudo foram sendo realizadas neste diálogo constante com a literatura da área, os dados obtidos com a aplicação dos instrumentos de pesquisa e as próprias experiências vividas na DES. A intenção inicial seria a partir da análise dos resultados destes questionários, definir a amostragem para as entrevistas, que devido ao melhor refinamento dos elementos analíticos, criei outros critérios, apresentados a seguir.

#### 4.1.2.2 Entrevistas

A partir dos elementos analíticos *a priori* e das unidades de análise apresentadas no Apêndice 5, optei por selecionar para entrevistas três docentes atuantes na licenciatura, cuja área de formação e de atuação é mostrada no quadro a seguir:

Quadro 3. Identificação dos docentes entrevistados.

<b>Docente</b>	<b>Área de atuação</b>	<b>Formação</b>
E1	Química	Licenciado sem formação específica em Educação
E2	Química	Licenciado com formação específica na área de Educação
E3	Cultura Geral	Licenciado e sem formação específica em Química

Fonte: Elaborado pela autora.

Na escolha dos docentes participantes, também foi considerada a atuação concomitante entre a EB e a ES, pois esta consiste em uma característica diferenciada da

<sup>30</sup> Para os docentes já aposentados ou redistribuídos, realizei uma consulta prévia por e-mail ou telefone para verificar o interesse na participação neste estudo.

atuação docente nos IFs. Parti do pressuposto de que o docente que transita entre a EB, a EPT e o ES desenvolve uma relação positiva no tratamento dos conteúdos no ES.

A opção pela entrevista semiestruturada decorre da compreensão compartilhada por Sarmiento (2003, p. 163), de que “A realização de entrevista deve permitir a máxima espontaneidade, seguindo devagar as derivas da conversa e percorrendo com atenção seus espaços de silêncio” (*apud* CUNHA, 2006, p. 34). Assim, a entrevista pôde transcorrer em tom de diálogo, de conversa, aprofundando aspectos não contemplados nos questionários, sem necessidade de seguir um roteiro rígido.

O roteiro das entrevistas semiestruturadas foi elaborado objetivando conhecer mais profundamente qual a compreensão dos DES a respeito da sua profissionalização enquanto professores formadores de professores, pois, segundo Minayo (1996), fatos de natureza subjetiva necessitam da contribuição dos sujeitos sociais envolvidos para a sua obtenção. Também dependia desta cooperação dos docentes a obtenção de dados para compreender como ocorre a intercoletividade entre as diferentes áreas e as implicações da atuação concomitante na EB e ES.

Procurando aperfeiçoar o instrumento de pesquisa, bem como melhor me familiarizar com ele, realizei duas entrevistas piloto. O roteiro de entrevista foi composto inicialmente de 40 questões e modificado após parte da pilotagem. Parte das modificações ocorreram em função da análise dos PPCs. Buscando compreender como os desafios propostos no PPC eram ou não enfrentados pelos DES, extraí excertos dos PPCs dos cursos de Licenciatura para compor as entrevistas. As informações contidas nesses excertos destoavam do modelo hegemônico educacional, que Libâneo (1985) define de “senso comum pedagógico”. Assim, ao apresentar estes excertos, buscava-se identificar seu significado e os mecanismos de desenvolvimento ou não dessas propostas. As questões que nortearam a elaboração do roteiro de entrevista semiestruturada são apresentadas no quadro das questões, em que também constam os elementos analíticos e as intenções/ações verbais (Apêndice 4).

Para marcar as entrevistas, fiz contatos telefônicos ou por e-mail com os docentes, que foram espontâneos e cooperativos, tanto nos agendamentos quanto durante as entrevistas. Após identificar-me e esclarecer os objetivos deste estudo e das entrevistas, apresentei o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), o qual foi assinado por todos os entrevistados. Obtive também o consentimento prévio para a gravação das entrevistas, que foram posteriormente transcritas na íntegra e revisadas. As entrevistas ocorreram sem outras intercorrências, no próprio local de trabalho dos entrevistados, em um espaço reservado anteriormente pelo próprio docente. As entrevistas eram individuais e seguiam na forma de uma

conversa, ainda que houvesse um roteiro pelo qual eu me guiava, no sentido de contemplar todas as questões pertinentes, ou seja, conseguir obter todos os dados necessários ao estudo. A duração média de cada entrevista foi de cerca de uma hora.

No tratamento das respostas obtidas com os questionários e com as entrevistas, utilizei uma estratégia que envolve três momentos: i) *pré-análise*, que consiste na organização dos dados; foram organizados os elementos analíticos constantes no Apêndice 6, que me permitiram restringir quais dados seriam analisados; ii) *exploração e descrição analítica* orientadas pelo referencial teórico e epistemológica do estudo, neste caso, o referencial fleckiano e freiriano, bem como, a *reafirmação das categorias de análise* a priori ou aqui construídas a partir do referencial teórico e epistemológico que respalda este estudo; iii) *tratamento dos dados*, a interpretação inferencial onde ocorre a análise dos dados encontrados a partir dessas categorias e a comunicação destes resultados, ou seja, os achados da pesquisa.

Para a descrição e interpretação dos dados sobre a construção da profissionalidade docente do formador de professores de Ciências e de Química do IFSC, organizo três blocos de análise, de modo a facilitar a estruturação dos resultados. Apresento quadro com os blocos de questões/entrevista, os elementos analíticos *a priori*, as unidades de análise e as categorias emergentes no Apêndice 7. Abaixo, apresento uma breve síntese de cada bloco:

**Bloco 1:** Conhecer os sujeitos da pesquisa e como construíram sua identidade docente. Para tanto, delimito o perfil dos docentes. Considerando a necessidade de preservar o anonimato dos entrevistados, pelo número reduzido de docentes no Campos e docentes entrevistados, foi necessário excluir questões que pudessem identificar o docente, a exemplo da instituição de formação, quanto tempo está formado, etc. Em seguida, busquei conhecer os possíveis espaços de (auto)formação e profissionalização dos docentes do ES, bem como quais aspectos desta formação eles consideram importantes e se a consideram suficiente para o exercício da docência na formação de professores para a EB. Investiguei também em que medida as trajetórias pessoais e profissionais impactaram na constituição de sua profissionalidade. Foi necessário compreender ainda como os docentes realizam seu trabalho, se caminham no sentido da interdisciplinaridade, do trabalho coletivo e o que significaram as vivências/experiências para eles.

**Bloco 2:** Dados sobre a implantação das licenciaturas no IFSC. Aqui procuro compreender o que significa para os docentes do IFSC-São José formar professores para a educação básica. Para compreender estes significados busco entender o processo de implantação das licenciaturas e a construção do PPC do curso. Investigo se houve ou não formação para estes docentes iniciarem a formação de professores, visto não ser esta a função da docência até aquele momento no IFSC. Também busco saber para quem o curso era pensado

e como deveria ser desenvolvido. Investigo ainda se a organização singular do currículo da licenciatura com ênfase em questões relacionadas a problematização, contextualização e interdisciplinaridade no ensino constituiu ou não um desafio para os docentes. Procuo identificar as principais dificuldades encontradas e como foi possível ou não, o enfrentamento destes desafios. Investigo também como os docentes percebem as possibilidades, desafios e suas estratégias de superação no processo de formação de professores desenvolvido por eles. A formação de professores nos IFs, caracteriza-se como um trabalho diferenciado na área de formação de professores, por possibilitar a atuação docente concomitante na EB e no ES. Assim, procuro saber se os formadores compreendem a atuação concomitante entre a EB e a ES como possível espaço de (auto)formação.

**Bloco 3:** Identificar a compreensão que o docente formador de professores possui sobre a construção de conhecimento para a docência e suas implicações na constituição da profissionalidade docente. Investigo se o PPC oportuniza espaços de trabalho intercoletivo, para trocas de ideias, conhecimento e práticas, oportunizando o desenvolvimento da (auto)formação do DES e como se organizaram para contemplar estas demandas. Também examino em que medida a intercoletividade contribui com a constituição da profissionalidade do DES. Busco ainda compreender como ocorre a intercoletividade entre as diferentes áreas que compõem a formação de professores para a EB e se, na opinião dos docentes, a forma como essa formação vem sendo desenvolvida contempla as demandas.

Hoffmann (2016) faz uma síntese da revisão bibliográfica dos trabalhos utilizando Fleck para análise de elementos que potencializam a intercoletividade na DES, expressa em quatro categorias: 1) O papel dos textos na disseminação de conhecimentos e práticas; 2) A visão coletiva do processo de produção sócio-histórica do conhecimento; 3) Os diferentes espaços de formação e a influência na constituição da identidade docente; 4) As percepções de situações-limite e complicações na prática docente.

A interlocução com estas categorias desempenhou importante influência na condução deste estudo. Orientou desde o olhar dirigido para os documentos que respaldaram a construção dos IFs e a implantação das licenciaturas no IFSC até a organização dos instrumentos de pesquisa e a construção das categorias para análise da constituição da profissionalidade do docente formador de professores. Essas categorias são mostradas no quadro a seguir:

Quadro 4. Descrição das categorias para análise da construção da profissionalidade docente do formador de professores

Categorias de análise	Descrição
-----------------------	-----------

<i>Identidade docente</i>	Categoria que possibilitou analisar em que medida as próprias trajetórias de vida escolar, de formação docente e a experiência profissional contribuem na construção da identidade docente. Com ela, objetivou-se também identificar quais os espaços e tempos de formação docente possíveis para os professores formadores de professores vivenciarem e se o próprio processo de formar professores implica sua (auto)formação. Discuto em que medida a transição entre a EB e o ES auxilia na formação da profissionalização destes docentes.
<i>Complicações</i>	Categoria que permite analisar o que significou para os docentes formar professores e em que medida os docentes estão percebendo/identificando desafios nessa trajetória de formar professores de Química, quais seriam esses desafios e quais as estratégias de superação destes. Discuto em que medida o PPC do curso possibilita a articulação/integração entre diferentes áreas, incluindo a pesquisa e a extensão, e quais os significados para os docentes.
<i>Intercoletividade</i>	Categoria que abarca dois aspectos: (i) se e como ocorre a atuação concomitante entre a EB e o ES e se esse espaço é um espaço/tempo privilegiado de (auto)formação e profissionalização docente; (ii) se e como ocorre a intercoletividade nos espaços formativos na licenciatura e o quanto e como essa intercoletividade potencializa a constituição da profissionalidade docente do formador de professores.

Fonte: Elaborado pela autora.

As categorias foram respaldadas pela epistemologia Fleckiana, e a análise dos dados das entrevistas dialogou com outras fontes documentais e bibliográficas.

#### 4.2 A CONSTITUIÇÃO DA IDENTIDADE DO DES: ENTRE A PRÓPRIA TRAJETÓRIA ESCOLAR, A FORMAÇÃO DOCENTE E AS EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS.

O quadro de servidores docentes do IFSC atuantes na Licenciatura em Química sofreu grandes mudanças desde a construção do PPC do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, devido ao quadro de expansão da rede e em decorrência de aposentadoria de parte de seus docentes. Assim, é possível encontrar atuando no curso docentes com muitos anos de experiência no ensino técnico e na educação básica trabalhando juntamente com colegas iniciantes na carreira, oriundos de programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Todos os docentes participantes da pesquisa são homens<sup>31</sup>, com idade entre 36 e 62 anos, aqui incluindo os respondentes dos questionários utilizados no estudo exploratório. Oda (2012) faz uma descrição detalhada da participação feminina na DES apresentando estudos de

---

<sup>31</sup> Vale destacar, que o quadro de docentes da licenciatura é misto, composto tanto por homens quanto mulheres. A redução da amostragem pesquisada ao sexo masculino se deve essencialmente a disponibilidade dos docentes em participar do estudo. Uma parte muito pequena diz respeito a formação e as disciplinas que leciona no curso.

Albuquerque *et al.* (2004) e Maciel (2007) em que observaram certo equilíbrio entre os sexos na DES. Diferentemente, Tullio (1995) apontou que, nos cursos superiores de Agronomia, havia um predomínio do sexo masculino. Ainda, segundo Oda (2012) estudo de Ristoff (2006) indicou que o número de mulheres na DES vinha aumentando em torno de 5% a cada ano. No entanto, este mesmo estudo mostrou que a distribuição por gênero não é uniforme, sendo que predomina o gênero masculino para os cursos que tratam de coisas e máquinas, enquanto as mulheres são maioria nos cursos voltados para cuidados com o ser humano.

Garcia (1999) realiza uma classificação das fases da vida docente, delimitando estágios que apresentam características distintas, as quais impactam na forma como os professores percebem e desenvolvem suas atividades profissionais. São informantes da presente pesquisa docentes em todas as faixas de tempo de atuação docente, desde iniciantes até aos que aguardam a aposentadoria ou já estão aposentados<sup>32</sup>. Como também apontado por Garcia (1999), foi possível identificar neste estudo que professores iniciantes sentem mais insegurança e têm maior certo receio em desenvolver as primeiras aulas.

Por outro lado, segundo Garcia (2009), o docente iniciante chega cheio de expectativas, ávido por implementar as teorias que estudou, querendo ousar outras metodologias e estratégias de ensino. Docentes em início de carreira alimentam expectativas de contribuir positivamente com mudanças na educação, de fazerem a diferença no processo de ensino e de aprendizagem em um curso que forma professores para a EB. Por outro lado, o docente em final de carreira carregaria consigo mais segurança profissional no desenvolvimento da sua prática docente, mas também, segundo Garcia (2009), pode apresentar certo comodismo e mesmo descrença nas mudanças. Essas características não são possíveis de generalização neste estudo, por diversos fatores, sendo um deles a pequena amostra investigada.

Ainda neste sentido, Oda (2012) apresenta a influência da faixa etária na constituição da profissionalidade docente. Apoiado em Maciel *et al.* (2009) e Mosqueira (1987), descreve as características de cada fase da vida docente e suas implicações no desenvolvimento da profissionalidade. Lembra que estas fases não se desenvolvem linearmente e tampouco apresentam limites rígidos. Oda (2012) também destaca que, no Brasil, não existem estudos sistemáticos sobre as fases da vida profissional do DES.

Segundo Huberman (1989) um profissional docente pode passar por cinco diferentes fases de desenvolvimento da carreira docente. Inicialmente, ocorre uma fase de exploração e de

---

<sup>32</sup> Houve professores aposentados que participaram ativamente da implantação desta licenciatura e aceitaram participar da primeira fase (questionários) deste estudo.



conhecimento da profissão, seguida por um período de estabilização, permeada por maior segurança profissional. O docente com maior segurança profissional ousa investir em outras atividades, como projetos inovadores, participação na elaboração de políticas públicas. Mais à frente, o docente poderá viver questionamentos em relação a sua carreira, a sua atividade profissional. Por fim, ocorre uma fase de desinvestimento, que poderá ser vivenciada de forma serena ou mais amargurada, a depender de como o docente vivenciou a sua vida profissional. Essas características de desenvolvimento podem sofrer alterações entre diferentes grupos, não sendo algo uniforme a todos as carreiras.

Huberman alerta para o fato de que, ainda que estudos de várias áreas do conhecimento como a psicanálise, a psicologia, a sociologia, a epistemologia associem a influência da faixa etária com as diferentes fases de desenvolvimento da vida docente, é necessário ter muito cuidado com as generalizações. A inadequação de generalizações precipitadas decorre do fato de que, dentro de uma mesma fase da carreira docente, podem existir inúmeras outras variáveis, o que pode implicar grandes variações nas características apresentadas por cada professor em seus diferentes estágios da atividade docente. Huberman defende a necessidade de estudos mais aprofundados para correlacionar a faixa etária às fases da profissão docente.

A identificação das características de cada fase da vida profissional do DES e de sua inserção no processo de ensino pode auxiliar na compreensão de posturas diferenciadas no desenvolvimento das atividades profissionais. Isso, por sua vez, poderia instrumentalizar ações de formação continuada a partir da identificação da “consciência real efetiva”, evitando propostas idealizadas a partir do olhar dos especialistas, que, como salienta Oda (2012), podem se feitas de “modo antidialógico” e mostrar-se pouco producentes.

Todos os docentes atuantes na licenciatura no IFSC-São José são licenciados e todos são mestres ou doutores nas suas respectivas áreas ou em educação. No quadro a seguir, apresento a formação acadêmica dos docentes entrevistados:

Quadro 5. Formação acadêmica dos docentes entrevistados.

<b>Entrevistado</b>	<b>Titulação</b>	<b>Ano</b>
E1	Doutor e licenciado	2016
E2	Mestre e licenciado	2015
E3	Doutor e licenciado	2015

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme mostrado no quadro anterior, os três docentes entrevistados têm licenciatura, como seria de se esperar, pois este é um requisito exigido nos concursos públicos para docentes das áreas que compõem o currículo da EB no IFSC, uma vez que eles atuarão também na EB. O ingresso de docentes bacharéis, sem licenciatura, é permitida na EPT, para as áreas profissionais, como mecânica, enfermagem, veterinária, informática, etc. Assim, a exigência de serem licenciados parece ser outro diferencial dos docentes das licenciaturas do IFSC. E, ao assumirem a vaga conquistada no concurso público, estes docentes licenciados, em tese, estão cientes que ocuparão a função de docentes, cuja atividade principal consiste no ensino. A pesquisa e a extensão irão compor também as atividades docentes na tríade ensino, pesquisa e extensão. Mas não é a pesquisa, por si só, a atividade principal do cargo.

A literatura tem mostrado que, não raro, os docentes do ES, ingressam na carreira motivados pela possibilidade da pesquisa, ficando à docência como uma atividade secundária (CUNHA, 2005, BAZZO, 2007; ODA, 2012, HOFFMANN, 2016). A realidade do IFSC parece um pouco diferenciada, pois, segundo os dados obtidos dos questionários e entrevistas, a pesquisa e a extensão ainda se apresentam de forma incipiente na atividade docente na licenciatura no IFSC-SJ. Os docentes entrevistados concentram suas atividades de ensino tanto no ES quanto na EB e EPT e dois deles atuam também na pesquisa, desenvolvendo um projeto de pesquisa cada e com alunos bolsistas.

Parece possível sugerir que esta característica de maior valorização do ensino seja consequência do histórico destas instituições de formação profissional e principalmente, da legislação e normativas segundo as quais os IFs definem suas prioridades. Conforme já explicitado, a lei de criação dos IFs determina que 50% das vagas de ingresso sejam destinadas aos cursos técnicos (BRASIL, 2008). Além disso, a tradição de mais de um século em ensino profissional deixou suas digitais na atualidade em relação às atividades docentes desenvolvidas no IFSC. Como nos demais IFs, a opção por privilegiar o ensino está associada com a baixa autonomia dos docentes dos IFs, em relação aos professores de universidades. Os IFs têm uma tradição fundada no ensino, sendo a pesquisa e a extensão introduções relativamente recentes em sua história. Por outro lado, as universidades federais são responsáveis por quase toda a pesquisa científica desenvolvida no País. Assim, o professor que ingressa em um Instituto Federal precisa inserir-se nesta cultura de predomínio absoluto do ensino sobre extensão e pesquisa, e sua autonomia para privilegiar a pesquisa fica bastante reduzida.

Relativamente à formação profissional dos docentes do ES – ou “a descuidada formação que recebem”, nos dizeres de Bazzo (2007) – o Estágio de Docência obrigatório para bolsista Capes, tem sido apontado como uma ação (ainda que tímida) no sentido de oportunizar

formação docente para os pós-graduandos nas mais diversas áreas (ODA, 2007; HOFMANN, 2016). No caso em estudo, apenas um docente fez estágio de docência em sua pós-graduação. Os outros dois docentes entrevistados não o realizaram por terem cursado pós-graduação sem bolsa CAPES. Entre os respondentes do questionário, três não realizaram o estágio de docência porque este não era requerido anteriormente à publicação do Ofício Curricular nº. 28/99/PR/CAPES. Outros dois não realizaram o estágio em consequência de mudanças no Regulamento do Programa de Estágio de Docência trazidas pelo Ofício Circular CAPES/CIRC/Nº020/00 que tornaram o mesmo facultativo para pós-graduandos<sup>33</sup> com experiência comprovada de ao menos quatro semestres na docência no ES.

E2 realizou o estágio de docência durante o curso de mestrado, mas aponta a experiência no PIBID durante sua graduação como a mais significativa para a sua formação docente:

[...] eu pude me deparar com a docência no Ensino Superior pela primeira vez no curso de pós-graduação [...]. Então, aí era muito relacionado o que eu tinha na pós-graduação com o próprio estágio docência que eu estava realizando ali. Então essa questão de conteúdo, eu utilizei muito do meu aprendizado no mestrado até o momento que eu estava lecionando. [...] mas essa minha experiência, meu manejo de avaliação foi dado graças a minha experiência lá no PIBID na graduação. [...] Então, para minha formação, essa experiência, onde eu fui buscar os conhecimentos pra lecionar no estágio na época, e a importância desse estágio na minha formação foi fundamental depois, justamente pra perceber o ritmo de sala de aula do Ensino Superior e da Educação Básica (E2).

E2 afirma a importância tanto do estágio de docência da CAPES quanto do PIBID no processo de desenvolvimento de sua profissionalidade docente. De cada experiência o docente destaca aspectos relevantes e diferentes. Do PIBID, ressalta as questões pedagógicas, como metodologias de ensino, planejamento e avaliação. Do estágio de docência da CAPES, destaca principalmente o conteúdo específico da Química e a dinâmica da sala de aula do ensino superior. E2 conclui que as aprendizagens no PIBID e no estágio de docência da CAPES vieram a somar-se e ampliar sua experiência, contribuindo significativamente para a sua profissionalização docente anterior à sua experiência na licenciatura do IFSC.

E2 destaca também as mudanças no modelo de formação inicial do docente trazidas pelas diretrizes para as licenciaturas nos IFs, que buscam superar o modelo 3+1. Nesse modelo,

---

<sup>33</sup> O Estágio de docência é facultativo ao pós-graduando com experiência igual ou superior a quatro semestres como docente do Ensino Superior.

a formação para a docência ocorria no último ano dos cursos de bacharelados, como se essa formação tivesse relevância secundária em relação à formação técnica específica da área. Outra característica relevante na formação de E2 é que ele realizou seu mestrado na área de Educação. Portanto, cursou disciplinas relacionadas à Educação, o que lhe oportunizou construir um olhar diferenciado para a docência. Porém, ainda que tenha cursado mestrado na área de Educação, acredita não ter ainda adquirido os conhecimentos necessários para a docência, visto ser esta uma atividade complexa e dinâmica.

No quesito formação profissional, os entrevistados entendem que realizam um bom trabalho na docência, mas que, ainda assim, não é possível afirmar que estão suficientemente preparados para formar professores, pois entendem ser uma atividade muito complexa. A resposta de E2 à pergunta “Considerando sua formação integral (graduação e pós-graduação), você acha que construiu suficiente formação pedagógica?” aponta para certa compreensão da necessidade de mais formação:

Suficiente é um pouquinho difícil de falar, porque a gente sempre se depara com alguma casualidade. [Fala do PIBID...] isso sim me preparou consideravelmente pra docência, do ponto de vista prático, do ponto de vista da experiência, do ponto de vista de conhecer a sala de aula, conhecer uma escola, conhecer como funciona a questão administrativa de uma escola, como é que funciona uma sala de professores, como é que funciona um conselho de classe, como que eu avalio os alunos. Isso foi no PIBID. Agora, do ponto de vista aprendizado de [omitido a área para não identificar o entrevistado], a Licenciatura... Sim, o aprendizado de questões básicas de teorias da educação, também foi o curso de Licenciatura, mas, do ponto de vista prático e de oportunidade de reflexão desses conhecimentos estudados durante meu curso de licenciatura, foi o PIBID. (E2).

Esse posicionamento é compartilhado por E1:

Então, a minha contribuição, ela é muito técnica (...). Não tive isso no meu curso, como é dado aqui, todo esse empenho dos professores de estágio. Tem o pessoal com formação pedagógica que acompanha os alunos de estágio, tem o professor com formação voltada ao ensino de Química que também acompanha. Eu não tive nada disso na minha graduação. Então eu acho que existe, sim, uma lacuna na minha formação, nesse sentido. Eu não tive esse cuidado, essa orientação que os alunos daqui têm. Diria assim, que falta, sim, tem essa lacuna na minha formação (E1).

E1 justifica sua suposta carência como decorrente de uma formação pedagógica frágil, que ele define como uma lacuna. No entanto, ao ser questionado sobre como ele pensaria a formação para a DES, ele alegou que não poderia responder, pois não teria ainda pensado sobre

esta temática. Causa estranhamento que um professor que tem consciência de uma carência de formação pedagógica para a docência e esteja atuando na formação de professores de Química no ES ainda não tenha pensado sobre suas necessidades de formação para o desenvolvimento de sua função de formador de professores.

Neste sentido, Freire (1998, p. 55) destaca a condição de inacabamento do ser humano, deste constante fazer-se humano, professor: “Na verdade, o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento. Mas só entre mulheres e homens o inacabamento se tornou consciente”.

Segundo a literatura, a docência enquanto um dom permanece no imaginário da sociedade, dificultando a construção da profissionalidade do docente do ES. Atualmente, ainda de forma incipiente, há espaços de procura por formação pedagógica para o DES, principalmente na formação continuada em serviço, conforme destaca Cunha (2010):

Tomam o espaço de trabalho como possível para estudos e reflexões sobre suas práticas, acompanhadas das necessárias bases teóricas, que lhes façam compreender os seus fazeres. Afinal, não há profissão sem saberes e conhecimentos próprios e esses têm de ter um reconhecimento social e institucional para sua legitimação. Se a docência é uma profissão, há de ter uma base de conhecimentos que a legitime (CUNHA, 2010, p. 51).

Como citado anteriormente, segundo a literatura, muitos docentes se constituíram enquanto tais a partir da cópia/imitação de antigos professores, tidos como bons professores ou professores de excelência (BAIN, 2004; SILVA; SCHNETZLER, 2001; BASTOS *et al.*, 2003; CUNHA, 1996, 2004, 2005). Ciente deste aspecto da formação do docente, tornou-se para mim imprescindível identificar em que medida os docentes da licenciatura do IFSC percebem às influências de seus antigos docentes na constituição de suas profissionalidade. E3 lembra de antigos professores que marcaram sua caminhada escolar e que contribuíram para sua escolha profissional. Nesta influência destaca a seleção e organização dos conteúdos como sendo os aspectos mais marcantes destas lembranças de sua trajetória escolar.

Segundo Fleck (2010, p. 155), “toda introdução didática é um ‘conduzir-dentro’ ou uma suave coerção.” Assim, durante a formação escolar os sujeitos são conduzidos a pensar o mundo e a educação por determinado olhar e compreensão. Vieira, Araújo e Slongo (2020), ao analisar a formação docente e a educação profissional a partir de Shulman e Fleck, utilizando-se dos círculos exo e esotéricos, assim descrevem a influência dos docentes durante a formação inicial das licenciando:

Os CPs compostos pelos círculos esotérico (os professores universitários como grupo de vanguarda) e exotérico (os alunos como leigos em formação) configuram a formação profissional: os primeiros exercem a “suave coerção” sobre os últimos por meio da introdução de certos modos de ver e agir, pois, pois, segundo Fleck (2010, p. 155), “toda introdução didática é um ‘conduzir-dentro’ ou uma suave coerção (VIEIRA; ARAÚJO; SLONGO, 2020, p. 19).

A influência exercida por antigos professores durante a sua trajetória escolar é considerada bastante significativa, pois esses docentes vivenciaram por longos anos, em sua própria trajetória escolar, o ofício que iriam desenvolver quando professores. O coletivo desses professores deixou suas marcas nesses que agora irão formar outros professores. Conforme aponta Hoffmann (2016, p. 264) “há de se considerar que suas práticas terão eco por muito mais espaços e gerações do que se possa imaginar e estarão constituindo, quem sabe, outros futuros docentes”.

Não estou aqui fazendo a defesa de que a própria trajetória escolar do futuro professor seja o suficiente para o exercício de sua ação docente, mas sim que essa trajetória pessoal exerce significativo impacto na forma como ele vem a desenvolver a sua docência. Por outro lado, a falta de formação pedagógica leva a seguir modelos vivenciados durante sua formação conforme já apontado anteriormente. A literatura apresenta esta carência de formação para a DES apresentada como “a ausência de formação” (CUNHA, 2005; BAZZO, 2007).

E3 acredita que a formação pedagógica para o docente é indiscutível, imprescindível. Defende que os processos formais foram os mais significativos em sua formação. No entanto, considera a grande influência de aspectos artísticos culturais e a possibilidade de estabilidade no emprego, via concurso público, como fatores importantes em sua escolha profissional e na constituição de sua profissionalidade docente.

A esse respeito, os sujeitos desta pesquisa, sejam os entrevistados ou os respondentes do questionário no estudo preliminar, afirmam que a estabilidade do concurso público e a família foram os principais fatores que influenciaram a escolha da docência como profissão, seguidos da influência dos amigos. O fator religioso ficou em último nível de importância para esta profissionalização. No entanto, um dos entrevistados, relatou ter tido experiência em movimento religioso anterior à experiência da docência.

No estudo preliminar, por meio do questionário, foi possível identificar que, embora admitam a importância da formação pedagógica, esta fica relegada a um segundo plano, como demonstrado nestas respostas para a pergunta “Formação pedagógica é importante para o

exercício da docência em sua área de atuação?”<sup>34</sup>. Quatro dos cinco docentes respondentes ao questionário optaram pela alternativa “Sim, indiscutivelmente é fundamental” e dois docentes marcaram a alternativa “Sim, mas o domínio e a atualização do conteúdo específico são mais importantes”. Outro docente fez a opção por “Sim, mas se um professor não tiver vocação e entusiasmo, nenhum conhecimento pedagógico estimulará o aluno a estudar”, enquanto outro colega fez a opção pela alternativa “Sim, mas um professor precisa, acima de tudo, ser também um bom pesquisador”. A escolha por essas opções demonstra que ainda ocorre a prevalência do conteúdo da área específica de ensino sobre os saberes de como ensinar este conteúdo, já amplamente denunciada na literatura (ZABALZA, 2004; CUNHA, 2006).

Ainda neste estudo preliminar foi possível perceber que os docentes privilegiam os saberes da área profissional. Em alguns casos, chegam até mesmo a negligenciar os saberes da área pedagógica, característica já denunciada na literatura especializada (ZABALZA, 2004, BAZZO, 2007; CUNHA, 2005, 2006, 2010; FRIGOTTO, 2007, CIAVATTA, 2007; PIMENTA; ANASTASIOU, 2008; ODA, 2012). O entendimento da prevalência do conhecimento da área do saber a ser ensinado em detrimento dos saberes educacionais foi apontado por E1.

Olha, não há a menor dúvida que são os conteúdos a serem lecionados, acho que essa aí é imperativo. Além dos conteúdos, é contextualizar aquilo, tentar fazer um recorte, levar aquele assunto que nu e cru seria complexo, abstrato, mas tentar inserir aquilo em algo que o aluno perceba no seu dia a dia, no seu cotidiano (E1).

Respondendo a pergunta “E, para você, que processos considera mais importantes na sua constituição docente?”, E3 entende que a Pós-Graduação o preparou para a DES, aliada também à intenção pessoal de trabalhar no ES:

Eu acho que sim. Eu já estava com mestrado. E o mestrado, querendo ou não, criou essa ideia em mim, de trabalhar com graduação, com pós graduação [...] na parte de formação de professores. Então, eu já tinha essa intenção, mais ou menos iniciando, não era de muito tempo, mas que acabou que logo aconteceu, que foi uma boa surpresa (E3).

Embora E2 faça uma defesa explícita do PIBID, destaca também a responsabilidade individual sobre a construção de sua profissionalidade docente, ao ir buscar as possibilidades e oportunidades ofertadas nos cursos de graduação e Pós-Graduação. Isso está de acordo com a

---

<sup>34</sup> Algumas das questões do questionário possibilitavam a escolha de mais de uma opção. Era o caso desta questão.

proposta de Freire de que a construção da profissionalidade seja realizada em um movimento ativo do educando:

[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo (FREIRE, 1998, p 29).

Em relação à formação para a DES, E2 entende que esta deveria ocorrer em diferentes espaços. Mas destaca que, em seu caso, particular isso se deu na pós-graduação, realizada na área de ensino de ciências:

Minha experiência, boa parte do conhecimento que eu utilizo para ensinar e para transpor, vem do meu conhecimento na área da pós-graduação. [...] e, olhando pra minha trajetória, eu aprendi, tanto do ponto de vista teórico e prático, a ser professor de ES no programa de Pós-Graduação. [...] foi lá que eu tive a experiência do Estágio [...] e também dos aspectos teóricos que eu ensino hoje, saberes docentes e por aí vai (E2).

E2 tem clareza que tem formação diferenciada devido a ter cursado a pós-graduação em área de ensino, diferentemente de docentes que realizaram suas pós-graduações em áreas específicas de Química, Física, Biologia e Matemática, as quais, via de regra, não ofertam formação consistente para a docência, sendo o foco destes programas no conteúdo específico de cada área. Ter formação específica na área de ensino deveria ser, em tese, um diferencial na atuação docente destes profissionais.

Numa análise inicial a partir dos questionários foi possível perceber que os docentes privilegiam a formação acadêmica formal em detrimento de outros espaços com potencialidade de contribuir com a construção da profissionalidade docente e que são ainda pouco pensados ou entendidos como espaços de (auto)formação, a exemplo de formação e atuação artístico-cultural, participação em esportes coletivos, atuação política e liderança na comunidade ou em grupos específicos e inúmeras outras possibilidades de atuação social. No quesito formação formal, a formação continuada foi apresentada como importante, por todos os participantes do estudo preliminar e da pesquisa, sendo destacada a necessidade de melhor política de incentivo à pós-graduação, acompanhamento mais próximo do professor iniciante, maior disponibilidade de recursos e incentivos para a participação em eventos e uma formação organizada a partir das dificuldades enfrentadas no cotidiano das práticas docentes, que possibilite envolver todos os docentes, com carga horária inclusa no PSAD. Ainda que as formações sugeridas abarquem



temas emergentes das dificuldades no desenvolvimento da docência no ES, elas foram pensadas em momentos específicos para a formação continuada e não como uma atividade sistematizada de formação docente.

Os três docentes entrevistados vivenciaram outras experiências profissionais anteriores à docência. Essas experiências variadas incluíram movimentos sociais e religiosos, a exemplo de Pastoral da Juventude. As atividades desenvolvidas no comércio, além da música e da gastronomia também aparecem no desenvolvimento profissional destes docentes. Os entrevistados percebem estas atividades profissionais relatadas mais como atividades de manutenção da existência, não como possíveis influências em sua profissionalidade docente. Isso parece indicar que as atividades formais de formação são supervalorizadas, em detrimento das outras atividades formativas.

Oda (2012) sistematiza a formação docente como constituída em diferentes instâncias, sendo estas formais, informais e não-formais, e defende que estas experiências são determinantes na construção do perfil profissional docente. Extrapola seus estudos para além dos aspectos formais de aprendizagem para a docência e afirma que os aspectos não formais da profissionalização docente possuem grande influência na construção da profissionalidade deles. Em relação às aprendizagens informais, o autor analisa o papel das interações com os colegas de profissão, como também, o envolvimento dos docentes em atividades não relacionadas a profissão, como:

[...] outras atividades não-acadêmicas desenvolvidas pelo docente, como as desportivas; as políticas, em sindicatos, associações e conselhos; e as artístico-culturais, ligadas ao cinema e outros meios audiovisuais, ao teatro e à música. Dados sobre o papel atribuído pelos docentes a elementos como a família, os amigos, a vocação e o entusiasmo também serão apresentados (ODA, 2012, p. 149).

Compartilho da compreensão de Oda (2012) de que a constituição da profissionalidade docente acontece em decorrência de todas as vivências formais, informais e não formais de aprendizagens, nas interações estabelecidas em sua vida pessoal e profissional. No entanto, ainda que considere este aspecto muito importante na constituição da profissionalidade docente, ele não será aprofundado neste estudo.

No tocante à formação profissional dos docentes universitários, Oda (2012, p. 72) sustenta que os déficits de formação fazem com que esses professores concebam “de modo fragmentado as ações de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar”. Na formação “descuidada”, no dizer de Bazzo (2007) acaba por causar insuficiências no desenvolvimento profissional e na

atividade docente. Na crítica que faz a essa formação, Oda traça um panorama de suas más consequências:

Professores inseguros, pelo desconhecimento dos saberes educacionais, acabam adquirindo uma conotação negativa dos conhecimentos pedagógicos, assumindo posturas tradicionais em suas **atividades docentes** (SILVA; SCHNETZLER, 2005). Tais atividades são marcadas [...] pela descontextualização de conteúdos e práticas (VEIGA *et al.*, 2004); por terem o docente como centro dos processos de ensino-aprendizagem (MASETTO, 2003) e pelo modelo de transmissão-recepção (PACHANE, 2003; BAZZO, 2007). Ainda que hegemônicas, práticas *diferenciadas*, de um modo ou de outro, de forma sistêmica ou pontual, apontadas também em outros estudos, distanciam-se do modelo hegemônico (BAIN, 2004; SILVA; SCHNETZLER, 2001; CUNHA, 2005) (ODA, 2012, p. 84, grifos no original).

Hoffmann (2016) defende que o próprio processo de formar professores contribui com a (auto)formação do DES, principalmente em atividades que promovam a intercoletividade, a exemplo dos projetos integradores e das práticas como componentes curriculares. Na licenciatura em São José, destaco ainda os componentes curriculares relacionados ao estágio supervisionado, que têm como característica particular serem acompanhados por docente da área específica de Química e docente da área específica de Educação, além da supervisão do professor de Química da escola de EB. Arrisco-me a dizer que, se esse espaço do diálogo entre duas áreas distintas for bem aproveitado, poderá constituir um rico espaço de (auto)formação do docente formador de professores.

No contexto estudado, ainda que todos os docentes sejam mestres ou doutores em suas áreas, estes avaliam que não receberam formação suficiente para a docência em sua trajetória de formação profissional e percebem uma lacuna ainda a ser preenchida, o que foi expresso tanto ao responderem ao questionário quanto nas entrevistas. Oliveira (2016, p. 5) ao analisar o trabalho docente realizado na verticalização da educação realizada no Instituto Federal de Brasília, aponta como um grande desafio ainda a ser superado a carência de formação: “A não formação docente apareceu marcadamente como um dos elementos que dificultam a integração da educação básica à superior”.

No estudo preliminar, a partir dos questionários, os docentes não apontam a possibilidade de formação no próprio espaço de trabalho, no exercício coletivo da formação de docentes para a educação básica, na intercoletividade, a qual, segundo Hoffmann (2016), apresenta grande potencial formativo. Neste estudo, como também já demonstrado por Oda (2012), os aspectos formais da formação são mais valorizados pelos docentes, não sendo mencionadas em nenhum momento as atividades sociais como também espaços de formação.

Os projetos de pesquisa também constituem espaço/tempo de (auto)formação do docente. Mas os entrevistados apontam para as poucas pesquisas desenvolvidas, ainda que os PCCs dos cursos tenham um enfoque no “educar pela pesquisa”. Segundo E3, as poucas pesquisas que vêm desenvolvendo são de caráter bibliográfico e não estão atreladas à formação de professores. No entanto, uma de suas pesquisas analisa dados sobre a docência<sup>35</sup> o que parece não estar destoante da pesquisa em formação docente. Ao mesmo tempo, o docente salienta as condições favoráveis ao desenvolvimento de projetos de pesquisas no IFSC, a exemplo da destinação de carga horária no PSAD. Destaca também que está orientando trabalhos de TCC e monografias que caminham na mesma linha de sua pesquisa. Vale destacar que esse docente aprovou o projeto de pesquisa em edital do IFSC e conta com bolsista da graduação.

[...] quando eu cheguei tinha pouca [pesquisa], a carga horária baixa. Aí eu tinha que pensar em outras coisas. Havia editais para pesquisa, inclusive de iniciação científica. (...) porque a gente tinha a opção de preencher a carga horária com projetos (...) eu sempre tive algum projeto (...) em andamento, sempre tive aluno bolsista (E3).

E1 relata concentrar suas atividades em ensino e administração, não se envolvendo, no momento, com a pesquisa e extensão. E2, quando questionado se desenvolve pesquisa ou extensão afirma que:

Atividade de pesquisa eu costumo. Esse semestre por exemplo, eu tô trabalhando com duas, três alunas [...] e também, a gente viu também que é interessante do ponto de vista pedagógico que os alunos construam também esse [...], a partir da pesquisa como princípio educativo (E2).

Assim, embora o PPC defenda a educação pela pesquisa, na prática, os docentes ainda encontram dificuldades em sua implementação. Nas entrevistas, foi possível perceber, por parte de alguns professores, o movimento de incentivo à pesquisa associada às atividades de ensino, sejam elas na sala de aula, nos estágios supervisionados ou em programas especiais de formação de professores. Esse movimento se aproxima da defesa de Freire de que ensinar exige pesquisa, curiosidade epistemológica:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. [...] Pesquisa para constatar, constatando, intervir, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. [...] Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender

---

<sup>35</sup> Oferecer mais detalhes sobre a pesquisa poderia levar à identificação do docente entrevistado.

o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescente à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor como pesquisador (FREIRE, 1998, p. 32).

A opção pela pesquisa em curso de formação de professores é condição essencial, sem a qual a formação docente oportunizada neste espaço deixará lacunas no desenvolvimento da profissionalidade deste futuro docente. Entretanto Franco destaca que essa opção pela pesquisa não é enraizada no nosso ES:

Realço esta questão para reafirmar que, historicamente, a prática docente esteve organizada a partir de pressupostos tecnicistas. Nessa perspectiva, a pesquisa não era um componente essencial a estruturar essa prática. Portanto, é compreensível que falar de inerência da pesquisa à prática docente não seja algo tão natural ou mesmo consensual (FRANCO, 2012, p.111-112).

Quanto à extensão, segundo os nossos entrevistados, ela acontece mais ligada às práticas de estágios, como relata E2:

Nós desenvolvemos uma **atividade de extensão** no [...], onde a gente **trabalha com espaços de educação não formais**, [...] a gente considera o espaço pedagógico [...] a gente tenta, junto com os alunos de Licenciatura, geralmente os alunos de estágio, a gente tenta trabalhar com os alunos uma sequência didática, que se constitui em uma tarde com essas crianças, que envolva a ludicidade e o ensino de alimentação saudável utilizando de conhecimentos da Química, como carboidratos e por aí vai (E2, grifos nossos).

Parece possível afirmar que a tríade ensino, pesquisa e extensão se materializa na formação dos professores de Ciências e Química, principalmente, nos componentes curriculares que desenvolvem práticas, sejam elas estágios ou PCC. Conforme mencionado anteriormente, o PPC dos cursos estimula o ensino pela pesquisa, que talvez, possa ser um fator influenciador das pesquisas desenvolvidas por estes docentes com seus licenciandos, em sua maioria atreladas aos componentes curriculares que lecionam. Assim, a atual licenciatura está em sintonia com a Resolução nº 2 de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, ainda que os PPCs dos cursos tenham sido elaborados em período anterior a essas diretrizes.

Novas Diretrizes para formação de professores foram publicadas em 2019, e o IFSC publicou uma portaria que institui a curricularização da extensão. Mas, considerando que a

coleta de dados foi realizada anteriormente a estas novas publicações, não as analiso neste trabalho.

#### 4.3 A IMPLANTAÇÃO DA LICENCIATURA NO IFSC - CÂMPUS SÃO JOSÉ

Conforme já desenvolvido no início deste trabalho, o IFSC é uma instituição Multicâmpus, e a implantação da licenciatura, no ano de 2009, ocorreu em três destes Câmpus, Araranguá, Jaraguá do Sul e São José. Ainda que com quase um século de tradição na EPT, o IFSC não atuava na formação de professores, portanto os docentes estavam diante de um novo desafio. Assim, foi importante compreender o significado deste novo desafio, que os então docentes de IFSC irão enfrentar, de formar professores para a EB. E3 lembra que houve um esforço da pró-reitora de Ensino para a implantação da licenciatura no IFSC, especialmente em São José. Na ocasião, houve muita resistência, principalmente do grupo de professores de Física, sendo o grupo de professores de Química os mais simpáticos à possibilidade de se oferecer uma licenciatura no câmpus. No entanto, seria necessário contratar mais professores, e isso gerava insegurança e receio no grupo. E3 foi um dos professores que se mostrou receptivo à proposta:

Então para mim era tudo novo. Quando eu ingressei aqui, eu tinha a experiência de trabalhar com Ensino Médio, há 10 anos já trabalhando nas escolas estaduais. (...) Então, de alguma maneira, eu já estava interessado em trabalhar com ensino superior. Mas eu não estava muito atento ainda às questões de formação de professores. Então, não tive dificuldade em aderir à proposta (E3).

Salvo algumas vozes destoantes, os docentes do Câmpus São José aprovam esta oferta, conforme mostram os depoimentos a seguir:

Foi um desafio. A gente saiu um pouco daquela... para muitos professores que estavam aqui também a mais tempo... sair um pouco da zona de conforto e tentar verticalizar um pouco a oferta (E3).

Eu saliento a importância da Licenciatura no Instituto Federal, justamente pela aproximação que ela tem com as oportunidades práticas do ensino, (...) quando se procura a articulação entre formação inicial e continuada, onde você procura uma interação entre as instituições de ensino superior e redes de ensino, onde você procura um currículo de licenciatura que seja articulado entre teoria e prática que tu tenha momentos de inserção na escola, momentos de inserção e momentos de, digamos, momentos de teorização nas próprias

disciplinas desse curso. Um IF, no mínimo, é um espaço interessante de estudar essas propostas, no mínimo (E2).

O docente entrevistado destaca a facilidade da articulação teoria e prática, visto que, dentro do próprio instituto é ofertado a educação básica, o que facilita a inserção dos licenciados nas atividades pedagógicas relacionadas ao EM e à EPT, ao mesmo tempo em que os docentes atuam nestes diferentes níveis de ensino. A defesa em prol das licenciaturas nos IFs é salientada por Verдум (2015), em sua tese de doutoramento, em que busca compreender a formação inicial de professores para educação básica no contexto dos IFs, a partir do IFRS. Verдум defende que a verticalização poderá potencializar propostas inovadoras de formação docente:

IFs com estrutura verticalizada de ensino, aliada à tríade ensino, pesquisa e extensão, podem ser um meio profícuo para a formação dos docentes, se concebidas e planejadas ações estratégicas que considerem as características das suas licenciaturas e do seu contexto institucional (VERDUM, 2015, p. 7).

E2 argumenta que os IFs apresentam características próprias que favorecem a formação de professores e destaca uma década desta formação e seus resultados positivos. Salienta que, apesar da não tradição de formação nesta área, é possível constatar bons resultados em relação aos seus egressos:

Nós fizemos aí esse ano [2019] 10 anos dos cursos de Licenciatura no IFSC Câmpus São José. [...] pelo que a gente conversa sobre nossos egressos é gratificante tanto profissionalmente quanto pessoalmente. [...] fico bem satisfeito, porque, às vezes, eu encontro alunos dentro da própria escola. A gente já foi em campo de estágio e nosso aluno estava lá naquela escola. Às vezes, eu encontro algum aluno na rua e ele fala que passou num programa de pós-graduação. Então, a gente vê a permanência desses egressos na área da educação. Então, isso, frente ao cenário de uma desvalorização do professor, é importante (E2).

Os docentes destacam ainda o acompanhamento individual e próximo realizado pelos docentes formadores de professores quando das dificuldades enfrentadas pelos licenciandos, o que, segundo os entrevistados, não é muito comum encontrar em IES.

[...] porque muitas vezes são alunos que, se não tivesse as condições que, não vou dizer o Instituto, mas pelo menos o nosso Câmpus proporciona, sempre uma conversa, um contato, tentar entender qual é a realidade daquele aluno [...]. Então, esse processo de “Não, vamos conversar, o que que tá acontecendo” e entender essa aproximação que a gente faz é um trabalho diferenciado. (E2).

O acompanhamento do pedagogo e do professor com formação no ensino de química, eu acho que eles têm muita oportunidade ali de corrigir, novas ideias, produção de material didático. Eu os vejo fazendo muita coisa legal, portfólio... (E1).

É, uma das coisas que a gente teve que logo enfrentar, foi a coisa da evasão dos alunos, a baixa procura pelo curso, então a gente tinha sempre a preocupação de divulgar o curso, e a gente enfrenta aqui a concorrência da UFSC, da UDESC (...) não é como outras cidades onde ele [IFSC] é único, então vai ter essa demanda natural (E3).

Os docentes destacam um trabalho de acompanhamento para evitar a evasão e retenção, o qual, embora muito importante, não será discutido neste estudo. A baixa procura por cursos de licenciatura será tratada um pouco mais a frente. A oferta de outro curso de Licenciatura em Química em universidade pública na região da grande Florianópolis é anterior à oferta no IFSC-SJ. Talvez essa oferta já existente devesse ter sido mais analisada e levada em conta por ocasião da construção das licenciaturas no IFSC, uma vez que era meta do Ministério da Educação a regionalização e descentralização da oferta de cursos de formação de professores no Estado. Mas, vale lembrar que o IFSC-São José, na primeira versão da licenciatura, oferecia uma turma no noturno e outra no vespertino, com entrada alternada, de forma que o aluno do noturno que reprovava em uma disciplina, poderia cursá-la no semestre seguinte à tarde e vice-versa. A partir da reformulação do PPC em 2014, a oferta a Licenciatura em Química ficou restrita ao período noturno, o que constitui um importante diferencial, por beneficiar alunos trabalhadores, que constituem na maioria do público que procura pelo curso.

Ainda neste sentido, em relação à oferta das licenciaturas nos IFs, destaco como ponto favorável a descentralização e interiorização da formação de professores, especialmente no que diz respeito aos câmpus Araranguá e Jaraguá do Sul. Como pontos negativos, o reduzido referencial pedagógico e epistemológico ofertado aos licenciandos, devido ao reduzido número de docentes por área em cada Câmpus, o que limitaria as possibilidades de olhares e compreensões do processo educativo desenvolvidos por estes professores na EB. Esse problema é minimizado em instituições de ensino que ofertam vários cursos de licenciatura, como as universidades federais. Porém, mesmo considerada essa limitação, entendo que a formação de professores nos IFs tenha sido um grande ganho para a educação e a população brasileira.

E3 faz um comparativo entre as condições de trabalho na rede estadual de educação e na rede federal, comentando o quanto estava maravilhado com as condições de trabalho no IFSC por ocasião da implantação das licenciaturas em 2009. Destaca que o desafio de formar

professores aconteceu nesse momento de empolgação com seu novo ambiente de trabalho, visto que era recém-ingresso no IFSC.

Então, para mim era tudo novidade aqui, eu vinha de [uma realidade] de muito mais precarização da educação, que eram as estaduais [...], então [aqui] as condições de trabalho são bem melhores. Então, eu estava vivendo toda essa alegria ao mesmo tempo (risos), e aí quando veio a Licenciatura... aí foi nesse mesmo embalo, assim, sabe? Não achei que ia ser difícil trabalhar com a Licenciatura, mas tentando aproximar das questões do ensino de Química, então isso para mim era novidade. Uma certa insegurança surgiu nesse aspecto (E3).

Neste depoimento, é possível perceber que o docente tem consciência da necessidade da aproximação das áreas, que a docência na licenciatura, voltada à formação de professores, exigiria muito mais do que trabalhar o seu componente curricular. E3 entendeu que precisaria sair de sua zona de conforto, do seu já conhecido trabalho no EM. Identificou uma complicação no desafio de dialogar com outras áreas do conhecimento para melhor desenvolver o trabalho docente no contexto de um curso voltado à formação de professores da EB. Em outros momentos de sua fala, foi possível identificar que ainda busca soluções para os desafios na formação de professores.

Este momento de identificação de uma complicação, de um potencial desconforto do professor da EB e da EPT, ao se deparar com a necessidade de um novo fazer docente na formação de professores, é assim explicitado por Vieira, Araújo e Slongo (2020):

Contudo, essa tendência à persistência aos poucos vai sendo abalada diante do surgimento de novos problemas que já não são respondidos pelo pensamento vigente, caracterizando o surgimento das exceções ou complicações. Estas levam à perda do ver formativo, estruturante do EP, o que, indicando a quebra do “feitiço” da harmonia das ilusões e número de exceções, ultrapassa as regularidades. Ocorre, então, a exaustão do EP e a intensificação do diálogo intercoletivo. Esse período de instabilidade, de grande agitação e confronto de ideias acaba por levar à transformação do EP vigente (VIEIRA; ARAÚJO; SLONGO, 2020, p. 11).

Ou seja, o professor, ao realizar interlocuções com docentes de outras áreas, acaba transformando suas práticas e já não será mais o mesmo professor também lá no ensino médio.

Ao serem desafiados a atuar no ensino superior formando professores, os docentes que atuavam no EM necessitaram dialogar com outros sujeitos, com outro objeto do seu fazer docente. Portanto, transformaram o seu perfil de docência e, conseqüentemente, suas ideias, conhecimentos e práticas que contribuíram com a sua profissionalização docente.



### 4.3.1 A formação docente para a implantação da licenciatura

A implantação da licenciatura e conseqüente construção do PPC, conforme já apresentado no capítulo 3 e início deste subcapítulo, deu-se em um movimento de convencimento dos docentes, por parte da Pró-Reitoria de Ensino, da possibilidade de ofertar formação de professores, quando da imposição legal desta oferta. A PROEN organizou atividades de construção do PCC com apoio externo e interno, envolvendo os três câmpus que ofertariam a licenciatura naquele momento. Entre outras atividades, houve vários encontros/oficinas de estudos e construção do PPC. Assim, parte dos docentes gestaram a proposta da licenciatura, o que, segundo a literatura, consiste em fator de envolvimento e compromisso com o desenvolvimento da proposta.

No estudo preliminar foi possível identificar alguns docentes que vivenciaram este momento e o consideraram bastante significativo como momento de aprendizados e de engajamento com a proposta. E3 foi o único docente entrevistado que participou da construção do curso e entende que a participação das atividades envolvendo a construção do PPC foi uma vivência muito produtiva, com momentos singulares de discussões sobre docência e formação de professores. Acredita ainda ter sido relativamente tranquila a implantação das licenciaturas, pois a instituição já dispunha, em seu quadro, de docentes com titulação de mestres e doutores, muitos na área da educação.

Então, para mim era bastante enriquecedor, primeiro para conhecer melhor o instituto, que eu era novo na instituição, e poder participar da construção de um curso. Acho que isso foi uma coisa que eu nunca tinha... participado. Pensar desde ementa de disciplina, ir atrás de bibliografia, tudo isso foi feito, eu diria com tempo, sem a coisa de ter que ser às pressas. Tinha uma equipe interessada, que abraçou a causa. Então, foi um processo bem interessante, tanto aqui, quanto na parceria com outros câmpus [...]. Então, a gente tinha quase todo mês, alguma atividade desse grupo, que estava pensando o curso (E3).

A criação do curso de licenciatura, algo novo para o IFSC, foi vivenciada de forma a se inspirar em modelos já implantados, tanto no quesito de questões que necessitavam de mudanças, a exemplo do modelo 3 + 1, quanto de possíveis manutenções de aspectos já existentes nos cursos em andamento em diversas IES. Parece importante destacar que, ainda que tenha ocorrido um processo de “inspiração” a partir de propostas já existentes, o IFSC inovou ao realizar um processo de formação docente para a criação/construção do PPC, conforme descrito no capítulo 3.

Assim, busquei, por meio do questionário, apreender qual o significado desta vivência tanto para o docente participante do estudo preliminar quanto para os docentes entrevistados. No depoimento do docente participante de estudo preliminar, foi possível identificar que estes encontros visavam a proporcionar uma formação pedagógica para os docentes envolvidos com a implantação das licenciaturas e, ao mesmo tempo, para o processo de construção do PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química ou Física. Os docentes que vivenciaram esta experiência apontam como uma dinâmica muito produtiva e rica em aprendizado.

A assessoria externa, realizada em forma de oficinas, contou com a participação de vários convidados palestrantes e dos professores dos câmpus Jaraguá do Sul, São José e Araranguá. Foi fundamental para pensar a formação de professores, a DES e a construção do curso de licenciatura. As visitas realizadas em outras instituições com histórico de formação em licenciaturas foram fontes de pesquisa e respaldo em suas experiências e currículos. Outros docentes ingressaram já com o curso de licenciatura em andamento, não vivenciando este processo de construção do PPC da licenciatura.

Consta da documentação de criação das licenciaturas e, dos dados obtidos no estudo preliminar e das entrevistas, que houve uma dinâmica de participação e construção envolvendo os três câmpus. Estes encontros ocorriam em média a cada 15 dias no câmpus São José. A logística institucional consistiu em deslocar os docentes e técnicos em assuntos educacionais dos outros câmpus para São José. Mas, por vezes, os encontros aconteciam também por videoconferência (IFSC-SÃO JOSÉ, 2009). Segundo E3, esta dinâmica de encontros e estudos foi fundamental para a implantação das licenciaturas, tanto na construção do PPC quanto na formação dos futuros DES formadores de professores:

(...) depois criamos o Pré-Licenciatura<sup>36</sup>, quando começou o curso mesmo. A ideia era ter um curso preparatório para os alunos, e eu participei disso. Foi uma experiência boa também. Que era uma coisa que a gente trabalhava sempre mais de um professor, e, como eu sou da [omitido o nome da disciplina para não identificar o docente entrevistado], eu trabalhei com os professores de Física na época. Então aprendia também com os outros professores (...). Aí tinha o professor [nome omitido], que a gente tinha uma oficina juntos. Aprendi muito sobre Física nessa época (E3).

---

<sup>36</sup> A Pré-Licenciatura foi um evento dirigido aos pré-candidatos ao curso para dar visibilidade à nova oferta e acontecia aos sábados, em um período anterior ao primeiro edital de inscrição no processo seletivo para as vagas no curso.

Considerando que a implantação das licenciaturas foi uma imposição legal quando da criação dos IFs, busco compreender como foi o ingresso destes docentes na função de formar professores. Quando questionado sobre a atuação docente na licenciatura no IFSC, E3 respondeu ter sido opção sua. Já E1 ingressou no IFSC no momento da implantação da licenciatura e precisou atuar nos dois níveis neste momento. Ressalta que foi a primeira vez que atuou no ES. E2, por sua vez, ingressou com a licenciatura já em andamento e vivenciando a mudança em seu PPC, pela transformação do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza para Licenciatura em Química. E2 considerou como muito positiva para o curso essa mudança, que será analisada mais à frente, a partir da visão dos participantes da pesquisa.

Considerando que, para alguns docentes, atuar na formação de professores, foi uma escolha livre e, para outros, uma situação já dada, entendo ser importante compreender qual o significado, para estes docentes, da oferta das licenciaturas no IFSC. Questionados sobre se identificaram “desafios, limites e dificuldades em sua atuação profissional no ensino superior, mas especificamente na licenciatura”, eles apontam como principais problemas a baixa procura por cursos de licenciaturas e o alto índice de evasão. Tais problemas estão presentes não só nos cursos de licenciatura dos IFs. A literatura tem destacado a baixa procura por cursos de formação para a docência, considerada área profissional de pouco *status* e que pouco atrai os jovens (SÁ; SANTOS, 2011; SANTOS, 2014; SANTOS, 2015; REISDOEFER; GESSINGER; LIMA, 2017).

Não foi considerado inconveniente, para os docentes entrevistados, o fato de o IFSC não ter tradição em formação de professores. Parece que este aspecto não foi ainda problematizado pelos docentes entrevistados e, portanto, não constitui uma complicação, no sentido atribuído por Fleck.

#### **4.3.2 A implantação da licenciatura: os desafios e as possibilidades deste caminhar...**

A epistemologia contemporânea apresenta as dificuldades, as limitações e os problemas não solucionados como impulsionadores do desenvolvimento do conhecimento (FREIRE, 1987, FLECK, 2010). Assim, busco compreender quais os níveis de percepção das possibilidades e limites da atuação dos docentes na formação de professores do IFSC - Câmpus São José. Ao serem questionados sobre isso, inicialmente os docentes apresentam os limites relacionados às questões institucionais e organizacionais, tais como; 1) acervo bibliográfico reduzido, 2) insuficiente estrutura física, 3) reduzido número de docentes, que acarreta em

reduzidos referenciais epistemológicos, pedagógicos e filosóficos na formação dos licenciandos e que implica a necessidade de assumir maior número de diferentes disciplinas, acarretando maior exigência de formação/domínio em diferentes áreas de trabalho.

Assim, é possível identificar que a compreensão dos limites da implantação da licenciatura está relacionada a questões de infraestrutura e ambientais da instituição. Os docentes mencionaram ainda problemas relacionados a carências dos acadêmicos e deficiências da EB. Não houve, por parte dos docentes, referência a limitações pessoais relacionadas a suas formações profissionais. E3 descreve o movimento dos docentes no sentido de encorajar e dar segurança aos demais para a implantação da licenciatura no Câmpus-SJ:

Era muito o fato de todo mundo ali ser inexperiente. Ninguém tinha sido professor de universidade ainda. Muitos professores mais antigos, eles nos passavam segurança, no sentido de que eles eram bons professores, que eles já tinham muitos anos de Instituto, já eram doutores, [tinham] pós-doutorado e tal. Passavam muita segurança nesse aspecto. Mas, por outro lado, eles também nunca tinham sido professores da graduação. Então, era uma insegurança que a gente tinha na época. Mas o grupo muito fortalecido, o grupo muito com vontade. E eu acho que a gente pegou também uma época boa, para os institutos, de coisa do plano de carreira, que recém tinha sido conquistado. Então, o pessoal vivia um momento de sonhar bastante (E3).

O período de implantação das licenciaturas nos IFs foi também um período de expansão da RFEPCT, com criação de novos IFs e de novos câmpus nos IFs já consolidados. Instituiu-se o novo plano de cargos e salários dos professores da EBTT e dos demais servidores técnicos em educação, o que configurou uma grande conquista para a Educação Pública Federal e seus profissionais. Está presente na fala dos participantes desta pesquisa o clima inicial de otimismo frente à boa disponibilidade de recursos para a implantação de novos cursos nos IFs e para (auto)formação dos docentes, que foi seguido do período, que perdura até nossos dias, de cortes brutais nas verbas destinadas à educação. Veja-se, por exemplo, o que diz E3, referindo-se à pró-licenciatura e aos eventos de avaliação de cursos: “Eu acho que são etapas importantes, que tem a ver com aquele momento em que a gente tinha verba para deslocar alunos, para contratar palestrante. Tudo isso se perdeu”. Mesmo as possibilidades de trabalho mais integrado entre as diferentes licenciaturas do IFSC acabaram por ser reduzidas.

Embora percebam dificuldades na oferta do curso de licenciatura atualmente, a avaliação dos docentes em relação ao movimento em torno do processo de construção do curso é que consistiu numa boa experiência, muito interessante e produtiva.

Foi bem importante. Quando eu comecei, eu tinha conhecimento total do curso que ajudei a construir. Então não foi totalmente assustador. Foi, muito pelo contrário, uma coisa que a gente fez com gosto, e agora já fez 10 anos do curso. O tempo passa muito rápido, mas acho que acertamos. Assim, o próprio grupo da cultura geral<sup>37</sup> se renovou bastante desde aquela época. Os professores mais antigos reconhecem isso, porque esse curso acabou trazendo novos professores, então renovou o quadro da instituição. Não só da área de Química, da própria Pedagogia, [porque] teve essa demanda (E3).

Utilizo das categorias de Fleck (2010) para compreender a trajetória dos professores como membros de coletivos de pensamento (CP) e portadores de diferentes estilos de pensamentos (EP). Estes, ao receberem em seu grupo novos professores, estarão também, por meio da circulação intra e intercoletiva de ideias, pensamentos e práticas, quando isso ocorre de maneira intencional, modificando o próprio EP. Esta mudança no EP, com a apropriação de outras formas de compreensão, pode potencializar a profissionalização dos docentes integrantes deste coletivo.

E1 reforça a compreensão de limites e complicações relacionados aos déficits de conteúdo originários da EB que os atuais acadêmicos apresentam ao ingressarem em um curso de licenciatura.

Então, por se tratar de estar numa Licenciatura em nível superior, eu meio que ingressei [na docência no ES] pensando que o pessoal ia pegar mais junto [...]. Eu não contava com isso, assim, de ter esse problema de tempo, essa falta de tempo para o pessoal estudar. Eu imaginava que eles fossem mais independentes por estarem no ES. Acho que esse foi o principal obstáculo quando eu ingressei no ES (E1).

Embora E1 identifique essa fragilidade dos licenciandos, não apresentou opções de superação desta situação limite, deste desafio. Parece-me que ainda não vislumbra uma solução possível, que poderá ser considerada, como a mudanças dos conhecimentos e práticas desenvolvidas na licenciatura. Esse perceber crítico para além da aparência é chamado por Freire (1987) como a construção do “inédito viável”, ou seja, os sujeitos conseguem perceber soluções até então despercebidas para a resolução das suas complicações/problemas, indo além das situações-limite. Para além de encontrar causas e culpados para as problemáticas encontradas, é preciso pensar soluções, formas de superar os desafios.

---

<sup>37</sup> O Campos São José é organizado por áreas de conhecimento, sendo elas cultura geral, refrigeração e climatização e a área de telecomunicação. A área da cultura geral é formada pelos professores que ministram as disciplinas que compõem o currículo do ensino médio.

Por outro lado, parece-me que essa questão de fragilidade da EB, que interfere no aprendizado dos licenciandos, é vivenciada por docentes de vários cursos de licenciaturas, cujos ingressantes, em muitos casos, optam por cursar as licenciaturas por ser um curso superior oferecido em instituição pública em sua localidade, não necessariamente por uma opção profissional. Isso é destacado por Oliveira (2016) ao falar dos desafios postos aos docentes que atuam, ao mesmo tempo na EB e no ES.

Nesse contexto, o professor é visto como trabalhador polivalente, multifuncional, que tem sua produtividade aumentada a partir de metas estabelecidas externamente. Professores que enfrentam ao mesmo tempo as situações e os problemas do magistério superior e a docência na educação básica, lidam com uma diversidade de público e alunos provenientes da classe trabalhadora que vão de adolescentes a adultos, idosos; pessoas em situação de vulnerabilidade social e portadores de necessidades especiais em uma estrutura escolar enxuta (OLIVEIRA, 2016, p.137-138).

Minha atuação de dez anos na docência, em quatro cursos de licenciatura, em três câmpus de distintas instituições – IFC e IFSC – mostra que recebemos tanto alunos já graduados e mesmo pós-graduados *stritu sensu*, que buscam outra graduação ou a licenciatura, como alunos que cursaram a EB na modalidade EJA e aqueles que estão há muitos anos distantes dos bancos escolares. Essa diversidade na turma exige estratégias de trabalho docente muito diversificadas e uma maior atenção na preparação das aulas e acompanhamento destes licenciandos. Há demandas específicas para as práticas docentes nestas licenciaturas que, provavelmente, são menos frequentes em cursos de graduação de outras áreas profissionais.

A verticalização do ensino impõe aos professores dos IFs maior polivalência, uma vez que precisam dedicar-se às especificidades do processo de ensino e de aprendizagem da EB, ao mesmo tempo em que têm que lidar com as demandas de ensino, pesquisa e extensão próprias do ES. Frequentemente o docente ainda desempenha atividades administrativas que lhe requerem conhecimentos não contemplados em sua formação profissional.

Oliveira e Cruz (2017) salientam as implicações que traz para o trabalho docente essa nova institucionalidade dos IFs, que não são mais as antigas escolas técnicas e tampouco universidades:

A polivalência supõe múltiplos saberes e a capacidade de “(...) transitar com propriedade em diferentes áreas” (LIMA, 2007 *apud* CRUZ e NETO, 2012, p. 386). O conceito de polivalência vai de encontro ao trabalhador especializado, pois o trabalhador polivalente realiza atividade não padronizada, dificultando sua mensuração, por isso é preciso envolver a subjetividade desse trabalhador para que ele possa desenvolver seu trabalho

intelectual. (AMORIM, 2014). Assim, polivalência por nível de ensino exigiria certa plasticidade (FARIAS, 1998) do docente, tornando o professor do IF em trabalhador polivalente. Não se trata mais do professor especialista em educação profissional ou ensino superior, mas aquele que teria domínio amplo de conhecimentos e estaria pronto a lidar com todas as áreas de abrangência da mesma instituição, além de ser flexível, adaptável, produtivo, otimizado, que vai se formando e constituindo sua docência no trabalho para atender a uma lógica de reforma e expansão da educação superior, profissional e tecnológica de menor custo para o governo (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 652).

As características apontadas por Oliveira e Cruz (2017) não fazem parte das ações de formação dos professores. Assim, possivelmente se está a cobrar dos docentes atuantes nos IFs habilidades que eles não desenvolveram em sua formação e profissionalização. Além da intensificação do trabalho docente, que será abordada mais a frente, as autoras alertam para certa falta de identidade deste docente que desenvolve seu ofício entre a EB e o ES:

A análise documental de editais de concursos realizados na Região Centro-Oeste no período de 2008 a 2012 por Cruz e Vital revelou que há deficiências no estabelecimento do perfil do professor que irá trabalhar nos IFs visto que, em decorrência da verticalização “(...) na verdade esse professor está situado na fronteira entre ser professor da educação básica e ser professor do ensino superior” (2014, p. 44). [...] A análise dos editais reforça ainda a contratação de um perfil de professor para o ensino superior. [...] nos últimos editais entre 2010 e 2012 foram sendo delineados nas provas de títulos critérios que se aproximariam à definição de um perfil de pesquisador muito semelhante ao professor do magistério superior, o que também se justifica pela nova natureza administrativa dos institutos em serem autarquias de ensino superior. (CRUZ; VITAL, 2014, p. 44). Por se tratar de uma instituição verticalizada, há incertezas sobre que tipo de professor poderia trabalhar no IF. [Os critérios] variam desde a titulação, experiência na docência, experiência em pesquisa, produção de patentes e produção bibliográfica, para citar alguns exemplos. (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 650).

Segundo as autoras essa nova institucionalidade dos IFs acaba por impactar na identidade dos docentes que aí atuam. No entanto, esta questão não apareceu neste estudo, quer no estudo preliminar, quer nas entrevistas.

E2 aponta as questões políticas como limitações/desafios a serem enfrentados na docência em geral, mas de forma específica para a formação de professores no IFSC:

Identifico bastante, primeiro sempre a situação política, o contexto político do país. Isso eu vejo hoje, atualmente. É algo que me preocupa bastante a situação que o País se encontra, em relação ao futuro. Por exemplo, descumprimento do Plano Nacional da Educação, [...] corte de verbas [...], esse congelamento por 20 anos. Isso é algo que me preocupa bastante e isso é algo que eu procuro

discutir com meus alunos lá nas disciplinas da Licenciatura. [...] E essa é uma dificuldade que eu encontro atualmente (E2).

Além das questões políticas e de políticas públicas, E2 destaca as questões administrativas / burocráticas como situações limites/desafios a serem superados:

[...] as tarefas administrativas, elas começaram a ficar burocráticas, mais burocrática. Isso acaba comprometendo a atividade docente, visto que muitas vezes o modo como é posto, o sistema, ele acaba inibindo o professor de trabalhar de um modo pleno, **ainda mais quando você trabalha, muitas vezes, em três níveis de ensino diferentes**. Então, isso é complicado. Tu tens que garantir uma flexibilidade pro professor, pra que ele possa fazer seu trabalho, principalmente o trabalho da docência (...) não é um trabalho técnico... (E2, grifos da autora).

A ponderação sobre as questões administrativas e burocráticas esteve presente tanto no estudo preliminar quanto nas entrevistas, demonstrando ser esse um problema complexo para todos os docentes participantes desses estudos. Oliveira e Cruz (2017) alertam para como a reforma da EPT dos anos 1990 reflete-se hoje na burocratização e controle externos aos IFs

[As reformas na EPT] implicam em alguns desdobramentos, dentre eles o aumento da regulação burocrática e a pouca autonomia ao docente, que acaba restrita a assuntos de pesquisa e captação de recursos, acentuando os processos de individualização. Fica evidente a cultura da eficiência interna dos Institutos Federais regulados por agentes externos (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 28).

Oliveira e Cruz (2017) mencionam que prevaleceram, nas respostas dos professores participantes de sua pesquisa, os fatores positivos do trabalho docente nos IFs, em comparação com as desvantagens. Mas as autoras destacam que os professores entendem como de responsabilidade individual a formação para atuar em todos os níveis de educação:

Assim como a formação é vista como uma iniciativa própria e pessoal, a experiência adquirida pelos professores ao atuar em níveis e modalidades distintas também pareceu ser uma ação individual. O par dialético coletividade-individualidade apareceu atrelado a aspectos que dificultam a integração da educação e a integração docente, tais como a sobrecarga de trabalho, o que nos remete de volta à intensificação. A docência, associada às atividades de gestão, com fortes características burocráticas, pesquisa e extensão contribuem para a intensificação que, entre outros elementos, mostrou-se na extensão da jornada de trabalho dos professores do IFB (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 133).



Então, parece que as percepções dos docentes quanto às dificuldades, desafios e situações limites ainda estão mais relacionadas às questões administrativas e burocráticas da instituição e da própria atividade docente. Da mesma forma, neste primeiro momento, os docentes atuantes na licenciatura do IFSC-SJ não apontam questões relacionadas às práticas pedagógicas e à sua formação como possíveis limites a serem enfrentados na DES.

#### 4.3.3 O Projeto Pedagógico do Curso estruturado por eixos temáticos

Conforme visto, a Licenciaturas em Ciências da Natureza com Habilitação em Química tinha um PPC bastante ousado. Como apontado pela literatura da área (HALMENSCHLAGER, 2014; HUNSCHE, 2015), não se tem conseguido formar satisfatoriamente docentes para atuarem nessa perspectiva educativa. Em vista disso, fica o questionamento: Em que medida a DES, na perspectiva proposta no PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, constitui uma complicação para os docentes da licenciatura do IFSC?

Em desacordo com a constatação da literatura apresentada anteriormente (GONÇALVES, 2009; DELIZOICOV; ODA, 2011; ODA, 2012, HOFFMANN, 2016), os docentes não relataram dificuldades em efetivar um currículo diferenciado. Isso pode ser resultado da cultura docente de isolamento, da recusa em admitir e discutir abertamente as inseguranças e as dificuldades encontradas no exercício do magistério (AMORIM; MAESTRELLI, 2020).

Ainda buscando investigar a forma como os docentes percebem os problemas e desafios e buscam soluções para eles, questionei-os sobre como procedem ao encontrar problemas na sua prática que dependam de outras áreas de conhecimento. As respostas remetem a abertura para o diálogo, busca de novos conhecimentos, intercoletividade. E3 apresenta a possibilidade de diálogo com colegas para resolução de problemas para os quais não se encontra preparado. Considera-se um profissional bastante aberto a outras possibilidades. Também convida colegas para trabalharem juntos em momentos pontuais. Assim, parece que a complicação incita E3 ao diálogo com colegas de outras áreas, conforme previsto por Hoffmann:

[...] a categoria *complicação* também terá papel importante, ao assumirmos como premissa que o diálogo entre as áreas de conhecimento, na licenciatura, só acontecerá verdadeiramente quando existir uma **complicação consciente** dos sujeitos que a constitui em torno do objeto de conhecimento que os

une, qual seja, a formação de professores [...]. Sendo assim, consideramos que a categoria complicação, bem como a consciência da existência desta pelo coletivo, constitui-se em um pressuposto epistemológico à docência no Ensino Superior que visa formar um professor [...] com vistas à docência enquanto totalidade [...] apenas uma área do conhecimento não dá conta nem de todas as perguntas, muito menos de todas as respostas (HOFFMANN, 2016, p. 140. grifos da autora).

Conforme já mencionado anteriormente, o projeto de curso apresenta aspectos inovadores porque, ao longo do seu desenvolvimento, mostrou-se a necessidade de mudança na reorganização dos conteúdos e nas metodologias. Questões administrativas e legais também interferiram na necessidade de realizar alguns ajustes. Por vezes, isso implicou mudanças significativas, como a exclusão da possibilidade de oportunizar duas habilitações na mesma licenciatura – Ciências e Química.

Diante deste contexto, procurei entender como os docentes vivenciaram esse currículo diferenciado e como avaliam as mudanças ocorridas na reestruturação do PPC realizadas em 2014. Em relação ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, organizado em 2009, E2 considerou como pontos positivos os seguintes aspectos:

No Projeto de Curso, no âmbito da prescrição, ele tinha um objetivo muito interessante, que era buscar a articulação dos conhecimentos provenientes da área das Ciências Biológicas, Física e Química pra formação do professor, pra ele atuar no ensino de Ciências no final do EF e também pra atuar no EM, aí como professor de Química. Então, eu vejo que esse era um dos pontos interessantes do PPC (E2).

A proposta de currículo implementada no primeiro PPC propunha a integração entre as áreas das Ciências Naturais, com componentes curriculares voltados a fazer essa integração além, de uma proposta de educar pela pesquisa. No entanto, foi possível perceber, durante este estudo, que os docentes formadores de professores encontraram dificuldades em implementar essa proposta. Talvez essa tenha sido também uma razão para mudança do PPC em 2014. Parece que faltou a estes docentes subsídios e espaços para refletirem sobre suas práticas e construir ferramentas de superação deste desafio/complicação, uma vez que, segundo Delizoicov e Delizoicov, é necessário

[...] proporcionar um distanciamento crítico do professor de situações significativas oriundas da sua atividade docente e que envolvem contradições, para que compreensões inéditas para ele possam ser incorporadas e orientem sua prática educacional (DELIZOICOV e DELIZOICOV, 2014, p. 88).

E2 segue descrevendo como vivenciou este PPC no seu desenvolvimento e destaca o hiato entre o idealizado, o prescrito e o que de fato ocorria no desenvolvimento do curso de licenciatura. Nesta fala é possível identificar uma complicação, no sentido fleckiano, para os DES no desenvolvimento deste projeto, pois E2 percebe que ele e seus colegas ainda não possuem os conhecimentos suficientes para o desenvolvimento desta integração curricular:

Então, trabalhavam com disciplinas que chamavam de PCI. Mas, assim, eu vejo que, entre a teoria e a prática, os efeitos gerados na prática, eles eram diferentes do que era posto no PPC. Particularmente eu sou favorável a essa reformulação curricular para o curso de Química Licenciatura (E2).

Identificada a complicação, o grupo optou por reestruturar o PPC buscando uma nova forma de sistematização dos conhecimentos considerados mais importantes na formação de professores de Química. Em seu discurso, E1 não menciona os conhecimentos pedagógicos necessários ao futuro professor para ensinar Química. Neste sentido, E1 e E2 avaliam como positiva esta reestruturação, e E1 aponta alguns dados:

Ah, eu acho que atualmente está bem melhor de se trabalhar. Eu acho que a gente percebia antigamente era que os alunos das fases mais avançadas, eles tinham bastante deficiência na parte química assim, parte técnica. Então era um desafio dar aula para eles, porque você tinha que, além de trabalhar as unidades curriculares das fases, tinha que dar um fundamento do que deveria ser dado lá atrás. A gente pode discutir aqui, deve ter vários motivos pra isso. Talvez faltava um pouco de química no curso, ou talvez o público naquela época não tinha ainda... não tinha recebido contato com Química. Muitos nem tinham visto Química no Ensino Médio, eu lembro, na época. O que é um panorama diferente do público atual. E também tem muito mais Química. Eu acho que o pessoal chega lá na frente muito mais preparado pra trabalhar as unidades curriculares das fases mais avançadas. (E1).

Neste sentido, E2 considera que a mudança no PPC do curso possibilitou uma melhor identidade para o curso e os formandos:

Primeiro a identidade do próprio profissional que tu forma. Não quer dizer que tu vá fazer um curso de Química Licenciatura que tu tenha que esquecer as outras áreas do conhecimento, não é isso. Mas o próprio modo do professor trabalhar no curso antigo era um pouco diferente, porque tu tinha um perfil mais heterogêneo de alunos. Quando você tem um aluno que entra e já sabe que o curso é Química Licenciatura é diferente de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, porque muitas vezes ele quer dar aula nos Anos Finais do Ensino Fundamental e se tornar um professor de ciências, ou muitas vezes ele quer ser professor de Ensino Médio pra lecionar Química, então a profissão docente ela é muito complexa e esse manejo, digamos assim, entre níveis diferentes em relação ao Ensino Médio e

o Ensino Fundamental, e o que você vai ensinar no Ensino Fundamental e no Ensino Médio... Eu acho que em quatro anos ele fica generalista. Isso é algo que preocupa, e que preocupa a formação docente já há décadas (E2).

Na mesma linha de pensamento, E1 defende a importância da mudança do currículo do curso ocorrida em 2014, por dar maior ênfase à parte específica da área da Química.

Olha, o que a gente notava era um descontentamento. Como a grade curricular foi montada, era uma proposta interessante, mas [...] a gente começou a perceber que ela não atendia muito bem o público que estava ingressando aqui. Porque aquela grade, ela tinha uma formação pedagógica bastante significativa, bastante forte, mas à parte técnica era dado menos ênfase [...] Então, a gente esperava que o aluno já viesse trazendo o conhecimento técnico, na parte de Química, Física, Matemática. Ele já deveria vir com esse conhecimento, já que essa parte era menos trabalhada na grade do curso. Mas aí a gente começou a perceber que não. O pessoal vinha bastante defasado. Nosso público [era] bastante defasado em conhecimento técnico e aí tinha uma formação pedagógica forte, mas deficiente na parte técnica (E1).

E continua...

Daí surgiu a reformulação do curso, e a gente nota que ela está atendendo melhor assim. Parece que, pelo seminário de avaliação que a gente fez com o curso antigo e com o curso atual, a gente tem um retorno bem positivo por parte dos alunos e por parte dos docentes também. A mudança que foi implementada, proporcionando uma formação técnica mais sólida. Olha, não há a menor dúvida [...] que são os conteúdos a serem lecionados. Acho que essa aí é imperativo. [...] Além dos conteúdos, é contextualizar aquilo, né, tentar fazer um recorte, levar aquele assunto que nu e cru seria complexo, abstrato. Mas tentar inserir aquilo em algo que o aluno perceba no seu dia a dia, no seu cotidiano. (E1).

A ênfase nos conteúdos a serem ensinados em detrimento de conhecimentos relacionados ao ensino destes conteúdos é fato amplamente constatado na literatura especializada, conforme apontado por Oda e Delizoicov:

Tais concepções revelam-se com clareza na linguagem que utilizam ao tratar de temas educacionais, adotando termos como *informar*, *passar informações*, *transmissão dos conteúdos* e *repassar o conteúdo*. O verbo *ensinar* possui papel preponderante em sua linguagem. Expressões como *procedimentos de ensino*, *métodos de ensino*, *técnicas de ensino* e *estratégias de ensino* são comuns. Além disso, preocupam-se sobremaneira com o *conteúdo a ser ministrado* ou *repassado*, seu *domínio* e *atualização*. Outro termo empregado, de forma genérica, é *didática*, quer como sinônimo de prática docente, quer no sentido de formação docente ou ainda significando conhecimentos pedagógicos (ODA; DELIZOICOV, 2011, p. 8).

Cunha (2006) e Zabalza (2004) também denunciam a ênfase nos conteúdos, ao exemplificarem como parte dos DES estranham o fato de serem cobrados por leituras da área pedagógica, educacional, e a naturalidade com que encaram as atualizações das áreas específicas da profissão primeira. Ou seja, o estranhamento em relação à necessidade de atualizações na área específica de educação contrasta com a naturalidade com que os docentes encaram a necessidade de atualizações na área específica de Química, Engenharia, Gastronomia, etc. Esta situação é mais preocupante em um curso de licenciatura, pois, este docente que entende estar ensinando somente Química pura, ainda que tacitamente, está ensinando aos futuros professores como ensinar Química. Isso parece não se ter modificado na última década.

Inquirido sobre como percebe as mudanças no curso, que passou de Licenciatura em Ensino de Ciências Naturais com Habilitação em Química para Licenciatura em Química, a partir da reformulação ocorrida em 2014, E1 destaca como ponto positivo no novo currículo da licenciatura a existência de pré-requisitos:

Pontos fortes, como eu já mencionei, é uma formação técnica mais sólida e a presença dos pré-requisitos, embora isso seja meio controverso. Há quem defenda e há quem critique os pré-requisitos. No curso antigo não tinha pré-requisito, então você tinha aluno lá mais pra frente do curso [...] mas não tinha passado nem em Química Geral (E1).

Outro aspecto destacado pelos entrevistados diz respeito ao perfil do ingressante e do egresso, uma vez em que possibilita a construção de uma identidade profissional mais bem definida. O egresso é agora licenciado em Química.

Primeiro, a identidade do próprio profissional que tu formas. Não quer dizer que tu vás fazer um curso de Química Licenciatura que tu tenhas que esquecer as outras áreas do conhecimento. Não é isso. Mas o próprio modo do professor trabalhar no curso antigo era um pouco diferente, porque tu tinhas um perfil mais heterogêneo de alunos. Quando você tem um aluno que entra e já sabe que o curso é Química Licenciatura é diferente de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, porque muitas vezes ele quer dar aula nos Anos Finais do EF e se tornar um professor de Ciências, ou muitas vezes, ele quer ser professor de EM pra lecionar Química. Então, a profissão docente ela é muito complexa e esse manejo, digamos assim, entre níveis diferentes em relação ao Ensino Médio e o Ensino Fundamental, e o que você vai ensinar no Ensino Fundamental e no Ensino Médio... Eu acho que em quatro anos ele fica generalista. Isso é algo que preocupa e que preocupa a formação docente já a décadas (E2).

O docente faz referência positiva à verticalização do ensino no IFSC, mas não entende como positivo o futuro professor formado no IFSC ter a possibilidade de verticalização do ensino na EB, ou seja, poder transitar entre o EF e o EM. Parece-me que ele entra em contradição ao fazer a defesa de mudança no PPC respaldado neste argumento. Por outro lado, há uma tímida referência às dificuldades encontrada na atividade docente em trabalhar por eixos temáticos, que talvez representem um impacto mais profundo na decisão da mudança do PPC.

A mudança de um modelo curricular estruturado por eixos temáticos para um modelo mais tradicional parece ter conquistado a simpatia dos docentes participantes deste estudo. Neste sentido, Halmenschlager (2014), ao discutir sobre o ensino por abordagem temática, destaca a necessidade de mudanças na formação docente.

A inserção desses elementos ao currículo escolar, articulados a temas socialmente relevantes, demanda, contudo, repensar a formação docente inicial e continuada. Assim, no âmbito da formação de professores, considera-se imprescindível o desenvolvimento de estratégias para: (a) a proposição de espaços para discussões críticas acerca de práticas curriculares e metodologias de ensino voltadas para a significação do conteúdo escolar, em suas múltiplas dimensões, a exemplo da Abordagem Temática; (b) o aprimoramento de práticas investigativas, que permitam identificar aspectos relevantes do contexto sociocultural a serem inseridos ao programa escolar e estruturar atividades para a sala de aula, colocando o aluno como sujeito do conhecimento; e (c) a construção coletiva de propostas curriculares, favorecendo o diálogo e a interação entre as diferentes áreas do conhecimento a partir da abordagem de uma situação problema (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 125).

Parece possível afirmar que diante de uma possível escassez de discussões de concepções diferenciadas de currículo e ensino nos cursos de licenciatura e de formação continuada, parece que a estratégia mais apropriada para estes docentes foi a mudança do PPC. Talvez a formação inicial e continuada dos docentes não lhes tenha proporcionado elementos suficientes para esta atuação docente em perspectivas diferenciadas. O PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza, conforme análise realizada no capítulo 3, foi bastante ousado, no sentido de fazer a integração entre as diferentes áreas das Ciências Naturais, apostando em metodologias ativas de aprendizagens e no trabalho coletivo. Ainda que esta construção tenha se dado no coletivo do grupo de professores, com suporte de assessorias externas, parece-me não estarem esses docentes suficientemente preparados para os desafios que essa nova prática educativa exigiria. E, talvez, a instituição não tenha dado os aportes necessários para desenvolverem a inovação pretendida na formação de professores. Entretanto, os docentes

participantes deste estudo buscam salientar a importância da reestruturação em relação à identidade do egresso e à necessidade de aprofundamento dos conteúdos de química.

#### 4. 4 FORMADOR DE PROFESSORES NO IFSC: ASPECTOS PEDAGÓGICOS E ELEMENTOS DIFERENCIADOS DAS PRÁTICAS DOS DOCENTES FORMADORES DE PROFESSORES.

A literatura, nos últimos anos, vem apresentando diversas possibilidades e espaços de (auto)formação a partir da prática docente de formar professores (BAZZO, 2007, ODA, 2012, HOFFMANN, 2016). Hoffmann (2016) analisa o desenvolvimento do Projeto Integrador de uma licenciatura em Biologia e aponta o trabalho docente na intercoletividade como espaço promissor de construção da profissionalidade docente, uma vez em que possibilita o diálogo intercoletivo entre diferentes áreas de conhecimento na literatura.

##### 4.4.1 A atuação concomitante na docência na EB e no ES.

Um aspecto diferenciado das licenciaturas nos IFs, consiste na atuação docente concomitante na EB e no ES, conforme previsto na Lei 11.892/08, em seu Art. 6º, inciso III: “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão” (BRASIL, 2008, p. 4-5). Neste sentido, Oliveira e Cruz (2017) assim definem os recém criados IFs:

os Institutos Federais não são escolas técnicas, tampouco são universidades. Os IFs têm uma institucionalidade diferenciada, dedicada a promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional, além de pesquisa e extensão, em uma mesma unidade educacional, com um mesmo corpo docente (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 640).

A referida lei determina que esta nova institucionalidade realize a formação inicial de professores para a EB, sugerindo que o docente atue concomitantemente na EB e no ES, sendo este um diferencial dos IFs em relação às universidades e faculdades de Educação. Tal diferencial tem implicações na atuação docente e suscita alguns questionamentos: Em que sentido esta verticalização do ensino e a atuação docente concomitante na EB e ES efetivamente auxiliaria na constituição da profissionalidade do DES? Haveria, nesse espaço, a possibilidade de interlocução favorável ao desenvolvimento da profissionalidade docente, tanto do DES

quanto do docente da EB a ser formado neste espaço? A atuação concomitante na EB e no ES seria um espaço privilegiado de (auto)formação e profissionalização do DES? Como, afinal, ocorre esta concomitância na atuação docente? Quais os significados para os sujeitos que a vivem? Estes docentes compreendem este espaço como possibilidades de construção de sua profissionalidade docente?

Partindo da definição de melhor desempenho possível dos IFs e da otimização dos seus espaços e profissionais, foram propostas as licenciaturas visando à verticalização do ensino nas Instituições recém criadas ou reconfiguradas. Oliveira (2016) a partir de dicionário da língua portuguesa conceitua otimização como:

“[...] tornar ótimo”. “Ótimo” é o adjetivo superlativo absoluto sintético de “bom”, ou seja, o melhor possível. No campo da biologia significa o ponto onde se obtém melhor resposta a um estímulo ou conjunto de condições de modo que sejam as mais favoráveis à realização de diversas funções, ou seja, obter o melhor desempenho possível de um sistema, segundo critérios de funcionamento previamente definidos. No caso dos IFs, o conceito de otimização foi aplicado à educação, no qual os critérios de desempenho são a realização dos seus múltiplos objetivos, finalidades e características, em conformidade com a sua lei de criação (OLIVEIRA, 2016, p. 11).

Assim, ao implantar a verticalização do ensino nos IFs buscava-se a maior produtividade com os menores recursos físicos, financeiros e profissionais. Neste contexto, busco melhor compreender a inserção dos docentes tanto na EB quanto no ES, bem como a concomitância entre as duas etapas da educação.

O perfil dos docentes entrevistados é diversificado. O docente E3 já tinha experiência na docência em instituições privadas, tanto na EB quanto no ES. E1 vivencia sua primeira experiência como DES no IFSC, por ocasião da implantação da licenciatura. Já E2 iniciou sua carreira docente, tanto na EB quanto no ES (graduação e especialização) por ocasião do ingresso no IFSC. Não foi por eles relatada resistência a ingressar no ES ou a formar professores para a educação básica. Porém E2 destacou o desafio de entrar em sala de aula no início da docência. Ainda acrescentou a este desafio a responsabilidade de formar professores para a educação básica:

Olha, deu um frio na barriga assim no início [...]. Então, a minha experiência de estar nas primeiras aulas no ES, foram ao mesmo tempo tensas, digamos assim, de nervoso, mas dentro da normalidade assim, de um professor num nível de ensino novo, num momento em que tu não conheces teus alunos. [...] Os conteúdos obviamente eu tive que estudar bastante (E2).



A atuação concomitante na EB e na ES, que se entende ser uma característica peculiar dos IFs, ficou demonstrada entre os docentes entrevistados ao mencionarem que lecionam na EB, na graduação e na pós-graduação. A distribuição das aulas entre os três níveis de ensino é variável, dependendo da área do docente e do semestre em curso, conforme se pode ver no relato de E2:

Eu atuo no Ensino Integrado, Técnico Integrado. Aqui estou com 4h. No superior, são 10h. E, uma vez por ano, no primeiro semestre, atuo com a Especialização também, são 4h... (E2).

No quadro a seguir, apresento uma síntese aproximada desta distribuição das aulas e atividades de pesquisa e extensão por docente, ressaltando que a distribuição de disciplinas é bastante dinâmica, atendendo as demandas de cada curso. Assim, esse quadro pode mudar a cada semestre. Aqui está retratado especificamente o semestre 2019-1.

Quadro 6. Carga horária em disciplinas e demais atividade dos docentes entrevistados

Docente	Nº aulas na EB	Nº aulas na graduação	Nº aulas Na Pós	Total nº aulas	Pesquisa	Extensão	Administrativo
E1	8	8	–	16	Não faz pesquisa no momento.	Não realiza extensão.	Sim
E2	4	10	4	18	Um projeto e participa de grupo de pesquisa.	Não informou	Sim
E3	11	6	2	19	Um projeto e participa de grupo de pesquisa.	Não realiza extensão.	Sim

Fonte: Elaborado pela autora.

Durante este estudo, foi possível constatar que os docentes com maior número de aulas na EB, têm também maior número de turmas e, conseqüentemente, maior número de alunos. Isso, segundo os relatos acarreta maior número de horas de trabalho utilizados em questões administrativas, como atendimento aos pais dos alunos da EB, preenchimentos de formulários e “alimentação” do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), além, é claro, da própria dinâmica da preparação e desenvolvimentos das aulas. Estas questões referentes à elevada CH e à intensificação do trabalho docente serão analisadas mais adiante.

A partir dos dados observados no Quadro 6, pode-se constatar que todos os docentes entrevistados atuam concomitantemente na EB e na ES (graduação e pós-graduação). Um deles, E3, vivenciou a transição, no IFSC, da EB e EPT para o ES, com a formação de professores na

licenciatura. Assim, pôde participar do processo de construção do PPC do primeiro curso de licenciatura desenvolvido no Câmpus, ocorrido em 2009. Desta forma, o IFSC responde às expectativas do MEC de apropriar-se da experiência acumulada na EB e na EPT (BRASIL, 2010a), e a atuação concomitante na EB e na ES é fator diferencial para o docente atuante nas licenciaturas ofertadas na instituição

Tendo como questão central do nosso estudo a constituição do DES da licenciatura do IFSC – Câmpus São José, procuro entender a compreensão dos docentes sobre sua experiência em formar professores para a EB, em que medida esta experiência modificou ou não sua atuação na EB, ou ainda, se sua experiência na EB contribuiu com sua (auto)formação docente. Em um depoimento E3 faz a seguinte colocação:

Na verdade, desde que iniciei minhas atividades no IFSC me pergunto sobre o que significa ser professor de [...] em uma escola de educação tecnológica. Tenho pensado sobre a importância da atuação no sentido da formação social e humana do trabalhador, da formação de sujeitos críticos no mundo do trabalho, da crítica à ideia da educação como subserviente ao mercado, da formação geral limitada em nome da formação tecnológica, e por aí vai. E, sobretudo, compreendi que a minha responsabilidade aumentou quando comecei atuar na Licenciatura, na formação de professores. Sei que os sujeitos dessa formação são ou serão professores que [estarão] atuando na educação de outras pessoas e podem multiplicar os conhecimentos e as experiências vivenciadas na formação oferecida pelo IFSC (E3).

E3 afirma que a responsabilidade de formar professores contribuiu significativamente com a sua profissionalização ao perceber a responsabilidade em formar outros professores. Em outro fragmento de texto, ele coloca que a docência no ES possibilitou entrar em contato com teorias mais complexas da educação, as quais, associadas aos diálogos com os graduandos, ajudaram-no a repensar a sua atuação docente:

O estudo e contato com teorias mais complexas e críticas do mundo social, juntamente com a experiência de atuação no ES, que exigiu organizar as disciplinas de [...] e de [...], por exemplo, produziu novas maneiras de significar a minha própria prática. Os diálogos com estudantes de graduação são mais sérios e instigam mais, são mais provocativos. Enfim, hoje vejo minha própria prática com outros olhos, com mais sentido, parece (E3).

A contribuição que a experiência na EB proporcionou para a atuação no ES foi sinalizada por E1 como exigência de maior seriedade no desenvolvimento da ação docente na formação de professores.

Na verdade, eu sempre encarei o trabalho com muita seriedade. [...] tanto dando aula no EB quanto no ES, eu sempre encarei tudo com muita seriedade [...] agora não há dúvida que, quando você está lidando com uma graduação, isso de certa forma pesa, mas a seriedade é a mesma. Então, não vejo pesar tanto assim também (E1).

Ao tentar melhor compreender as práticas docentes desenvolvidas na EB e no ES, se havia influência de uma em outra, solicitei que o docente descrevesse sua prática na educação básica e no ensino superior. E3 assim descreveu:

Com estudantes da Licenciatura, consegui realizar dois projetos de pesquisa de iniciação científica, e essa experiência tem motivado pensar projetos também para estudantes da EB, e estou ensaiando algumas experiências nesse sentido, com projetos de pesquisa em [...] para estudantes do EM. [...] Priorizo aulas dialogadas e problematizadoras dos conteúdos e das práticas, aulas diversificadas entre exposições, atividades em grupos e/ou individuais, utilização de filmes, vídeos educativos, palestras, utilização do Laboratório de Ciências Humanas, dos auditórios, Laboratório de Informática e Biblioteca. [...] Em resumo, estou convencido de que aprendi muito com a prática, e as novas experiências no ES vem contribuindo para manter uma reflexão constante sobre ela. Já conseguir dar alguns passos na pesquisa e ainda preciso atuar na extensão, disso tenho consciência (E3).

E3, acredita que sua experiência concomitante na educação básica auxilia no seu desenvolvimento enquanto formador de professores, pois vivencia o cotidiano da EB:

A experiência adquirida na EB me possibilita abordar com muito mais propriedade as questões da avaliação [...]. E mesmo em relação aos métodos de ensino, certamente a teoria educacional apresenta as diversas metodologias existentes, pelo menos as mais consagradas, apresenta reflexões acerca delas. Porém os conhecimentos práticos adquiridos possibilitam atuar na formação de novos docentes de maneira atualizada, ou seja, em relação às novas gerações. [...] Portanto, considero importante a atuação concomitante nos diferentes níveis de ensino (E3).

Para um docente que não vivenciou somente a ES, pareceu-me que E1 não percebe com tanta clareza o potencial de (auto)formação neste espaço de transição concomitante entre a EB e a ES quando afirma: “Auxilia também, mas é complicado que eu não tenha o contraste, eu comecei no ES aqui, já atuando no Médio. Eu nunca atuei no ES sem estar no Médio, então eu não tenho o contraste” (E1). Mas mais a frente comenta:

Olha, eu acho que, na EB, você tem que deixar o assunto de uma forma bem acessível, pro pessoal poder acompanhar. E eu acho que isso te dá uma certa bagagem, te facilita na hora de fazer um recorte, deixar o assunto mais acessível pros alunos. Em princípio, é isso que eu percebo, esse auxílio (E1).

Comparando a docência na EB e no ES, E3 vê como principal diferença a maturidade dos debates:

[...] a diferença é a maturidade do debate. Os alunos da Licenciatura já têm mais idade. Então, eles se interessam mais, me parece, pelas questões de [nome da disciplina]. Então, eu acho que é um pouco na questão dos debates. Pra mim enquanto professor não muda muito. Todos, vamos dizer, são leigos na minha área. Então é sempre aquela coisa de como que a [nome da disciplina] vai ser discutida com quem não é da [nome da disciplina], ou com quem não tem leituras, é sempre um desafio. [...] Como é que a gente vai encontrar uma metodologia que vá dialogar com os alunos, que não fique aquele professor que ninguém entende, aquela aula abstrata (E3).

Aqui E3 aborda a questão do não iniciado em uma área do conhecimento, de como ensinar determinado conhecimento para quem ainda não se apropriou desta linguagem, deste EP e os desafios ao processo de ensino para possibilitar o aprendizado ou iniciação didática. Esta, segundo Fleck (2010), ocorre por uma formatação do olhar, do ver dirigido.

A iniciação em um estilo de pensamento, portanto, também a introdução em uma ciência, são epistemologicamente análogas àquelas iniciações que conhecemos da etnologia e da história cultural. Não surtem apenas um efeito formal [...], algo até então invisível se lhe torna visível. Esse é o efeito da assimilação de um estilo de pensamento. (FLECK, 2010, p. 155).

Na educação escolar, esta circulação de conhecimentos produzido pelo coletivo de cientistas e a apropriação destes pelo coletivo de alunos representa, por excelência, a função social do ensino, assim descrita por Delizoicov (2004):

[...] o professor de ciências é um dos mediadores no processo educativo escolar da apropriação pelos alunos do(s) estilo(s) de pensamento(s) produzidos pelos coletivos dos cientistas. Podemos, então, interpretar que, ao se apropriar dos conhecimentos desses estilos, o aluno estaria modificando o seu próprio estilo. Obviamente, quando o processo educativo for bem-sucedido nesta tarefa de disseminação (DELIZOICOV, 2004, p. 166).

O papel do professor é fundamental neste processo, ao transitar entre os círculos de conhecimento, a saber, o círculo esotérico composto pelo coletivo de cientistas e o círculo exotérico composto pelo coletivo de alunos que precisarão se apropriar dos conhecimentos elaborados pelos coletivos de cientistas, que passa a fazer parte do currículo escolar. Assim, o professor faz a mediação ou a transposição didática do conhecimento científico com uma linguagem específica, que leva em conta o conhecimento escolar acessível ao aluno que ainda

não foi inserido nos estilos de pensamentos dos cientistas. Portanto, estes conhecimentos necessitam ter outros tratamentos, que os tornem acessíveis para não especialistas, o aluno da EB e do ES. Ou seja, o conhecimento de Química ou outras áreas deve ser feito acessível para quem é um leigo, mesmo que um leigo formado, que se localiza no círculo exotérico relativamente aos círculos esotéricos dos químicos.

Ao realizar a defesa da necessidade de compreensão, por parte do docente, de que o aluno ainda não familiarizado com uma área específica necessita de um olhar e tratamento metodológico que possa possibilitar sua apreensão, não estamos minimizando a importância dos conteúdos científicos escolares. Ao contrário, estamos fazendo a defesa de que, devido à importância destes conhecimentos na vida dos sujeitos, é necessário um tratamento adequado para que sejam acessíveis ao aluno. É preciso que as estratégias de ensino considerem as dificuldades de compreensão de quem ainda não se apropriou desta forma específica de pensar, de compreender o mundo.

Muitos educadores não têm a percepção de que seus educandos ainda não compartilham o mesmo EP. Daí esses professores não compreenderem por que seus educandos não entendem certos conceitos da matemática, eletrônica, microbiologia que parecem – aos professores – tão simples. A preocupação com a aquisição de conhecimentos novos pelos alunos também está presente em Freire, conforme destacam Delizoicov e Delizoicov (2014):

Obviamente, a preocupação era a estruturação de um processo educativo que contribuísse para a busca dessas soluções e não que ele mesmo apresentasse resposta para os problemas. Assim, no aprofundamento da análise gnoseológica que faz, Freire (1975; 1977) examina, de modo semelhante aos epistemólogos, o papel representado pelo problema na gênese de conhecimentos inéditos. Sua intenção é analisar as características dos problemas que os alunos precisam enfrentar de modo que conhecimentos inéditos, para eles, possam vir a ser apropriados (DELIZOICOV; DELIZOICOV, 2014, p. 89).

Conforme já discutido no capítulo 2 deste estudo, Fleck (2010) defende que o CP se estrutura em círculo esotérico e exotérico, sendo que o círculo esotérico é composto pelos especialistas da área e o círculo exotérico pelo leigo formado e a comunidade em geral. Assim, os professores compõem um destes círculos, conforme sustentam Vieira, Araújo e Slongo (2020):

Delizoicov (2004), ao utilizar a estrutura de pensamento fleckiana sobre a produção e a disseminação dos EPs, faz uma leitura do processo educativo escolar. Parte do pressuposto que a educação escolar é um processo de

disseminação dos EPs nas áreas disciplinares e aponta a interface de três círculos comunicativos, caracterizando o que chama de tráfego intercoletivo de pensamentos: o círculo esotérico – formado pelos pesquisadores das diferentes áreas, que produzem os EPs, a serem disseminados no processo educacional; o círculo exotérico de leigos formados – constituído pelos professores das diferentes áreas de conteúdo escolar que, via processo educacional, objetivam disseminar ou popularizar os EPs vigentes; o círculo exotérico de leigos – constituído pelos estudantes que pretendem se apropriar dos EPs vigentes na área. (VIEIRA; ARAÚJO; SLONGO, 2020, p. 9).

O professor poderá pertencer a vários círculos, sendo um esotérico e vários outros exotéricos, pois, um professor da área de Química poderá pertencer ao círculo esotérico da Química e exotérico da Educação, da Biologia, das Artes, etc. Estes círculos são exotéricos entre si, sendo que o docente estabelece relações intracoletivas (quando estabelece trocas com o CP da Química e compartilha EPs vigentes na área) e intercoletivas (quando estabelece diálogos e trocas com outros CPs, formados pelos colegas de profissão, com outras formações específicas, compartilhando outros EPs).

Os docentes entrevistados afirmam que trabalhar concomitantemente na EB e no ES interfere na sua prática docente e consideram ser essa uma das questões que diferenciam os IFs das Universidades e faculdades de educação:

Acho que essa é uma das vantagens do Instituto Federal. [...] tu ficas muito mais sensato no que tu estás falando. Então dá para entender, assim, que o vetor, pelo menos o meu vetor, ele vai da minha experiência na EB para a Licenciatura, não da Licenciatura para a EB (...). Dá uma experiência, cria um aperfeiçoamento e um contato direto do contexto da EB. (E2).

É bem mais complexo preparar aula para o Ensino Superior. Tem que estar mais preparado, [...] a complexidade do assunto é bem maior, requer mais tempo de preparação, mais leitura (E1).

Então você tem essa coisa do “chão da escola”<sup>38</sup> [...] na hora de dar o exemplo que tu queres lá no curso de Licenciatura, tu tens muito mais propriedade pra falar (E3).

Brick (2013) em seu estudo sobre o enfrentamento de desafios de formar professores de Ciências no contexto da Educação do Campo, identifica três distintos coletivos de docentes, docentes do ES, docentes das escolas do campo e licenciandos em formação, e afirma que cada um destes coletivos docentes apresenta características específicas:

---

<sup>38</sup> A expressão “chão da escola” é utilizada em referência a expressão “chão de fábrica” muito utilizada na EPT.

O EP dos Pesquisadores em Educação em Ciências (EPPEC), compartilhado pelo CP dos Docentes Universitários, que a princípio já possui um maior afastamento do "objeto" práticas pedagógicas na educação básica e também um maior contato com a cultura acadêmica, inclusive podendo contribuir com ela a partir de suas horas dedicadas à pesquisa (BRICK, 2013, p. 4-5).

O autor destaca o distanciamento do docente do ES do cotidiano das “práticas pedagógicas” desenvolvidas nas escolas de EB. O docente do IFSC, ao fazer essa atuação concomitantemente na EB e na ES, não estaria vivenciando este distanciamento apontado pelo autor. Por outro lado, alerta Brick (2013):

O EP do Senso Comum Pedagógico (EPSCP), compartilhado por aqueles professores de escola básica que estejam imersos em "situações limites" [...], com relação à práticas pedagógicas de ensino de ciências e as suas distintas variáveis (p. ex. concepção sobre objeto de ensino, concepção sobre aprendizagem de ciências e sobre currículo de ciências) e que nem por isso deixa de constituir uma cultura particular com suas lógicas próprias, muito embora esse caso evidencie que a convivência síncrona não significa necessariamente uma convivência coetânea (BRICK, 2013, p. 5).

Neste sentido, o autor alerta para o fato de que ainda ocorre que professores atuantes na EB não tenham formação inicial, ou ainda que, mesmo os licenciados podem ter um distanciamento das produções em pesquisas sobre ensino de ciências, aproximando-se do “senso comum pedagógico” (CARVALHO; GIL; PEREZ, 2011). Este distanciamento das produções na área de ensino de ciências, ocasionado por diversos fatores, desde as condições materiais das escolas onde lecionam a ausência de formação inicial na área, leva ao desenvolvimento de práticas pedagógicas não coerentes com a contemporaneidade. Novamente, parece possível supor que o docente formador de professores do IFSC não se enquadra nesta situação, uma vez em que também desenvolve pesquisa e extensão articulada ao ensino, o que, em tese, permite-lhe uma atuação pedagógica em sintonia com seu tempo histórico, ao estar interagindo com seus pares, também pesquisadores na área de ensino e educação. Brick (2013) apresenta os licenciandos como representantes tanto de um grupo com o Estilo de Pensamento dos Pesquisadores em Educação em Ciências quanto de um grupo com EP do Senso Comum Pedagógico:

Por outro lado, temos os licenciandos, como representantes de um terceiro grupo que não necessariamente forma outro EP, mas podem - de forma heterogênea - estar fazendo parte tanto do EPPEC, quanto do EPSCP (BRICK, 2013, p. 5).

Em sintonia com os argumentos oferecidos na proposta apresentada pela SETEC/MEC, por ocasião da criação dos IFs, que fez obrigatória a oferta de formação de professores, o IFSC se apresenta como espaço diferenciado da formação de professores, conforme apontam os relatos dos docentes entrevistados.

O docente E2 também destaca a possibilidade de trabalho articulado com a EB. A firma que, atuando nos dois níveis, pode otimizar sua ação docente, possibilitando que licenciandos entrem em contato com a realidade da docência na EB. Entende que é possível oportunizar aos licenciandos o contato com o “chão da escola”, possibilitando um processo formativo mais respaldado na realidade das escolas brasileiras. E2 descreve suas ações:

E aproveitando dessa oportunidade, desse ponto positivo, eu já levo para os meus alunos da disciplina [...] na Licenciatura, para as minhas aulas da EB. [...] então eu falo “é pra vocês escolherem uma e elaborarem uma sequência didática de quatro aulas”. Aí eu apresento o plano de ensino que eu estou lecionando lá na EB, e daí eu seleciono mais ou menos onde eles gostariam de se inserir com aquela metodologia. [...] E, eles vão comigo, na condição de colegas. Não tem aquela relação de professor e aluno, para a disciplina do Técnico [aqui está se referindo ao curso técnico integrado ao EM] onde a gente desenvolve aquela sequência didática. E trabalho com eles a avaliação acerca do que estava prescrito na sequência inicial deles, com a experiência e a reflexão deles antes, durante e após a prática, antes e após essa sequência didática (E2).

Na fala anterior, E2 mostra que encontra estratégias para proporcionar integração teoria e prática na formação de professores. Consegue inserir o licenciando na sala de aula da EB, oportunizando a reflexão da ação na ação, tanto para o acadêmico quanto para o docente. Pereira (1998) analisa a compreensão do professor pesquisador na pesquisa-ação e seus reflexos na prática docente e alerta para o fato de que ser professor reflexivo é muito mais que pensar suas ações em sala de aula. A reflexão permeia os contextos sociais, políticos, econômicos, institucionais e exige um posicionamento político de mudança ou manutenção da sociedade. É preciso estar atento às novas formas de regulação e controle, mais dissimuladas e complexas. Parece que os professores participantes deste estudo têm buscado contemplar as questões políticas e sociais em suas práticas docentes, o que aparece em vários momentos das entrevistas.

Respaldados no conceito de professor reflexivo de Zeichner e Liston (1996), Geraldini *et al.* (1998) sistematizam cinco características de professores reflexivos, quais sejam: 1) Examinam, esboçam hipóteses e tentam resolver os dilemas; 2) Assumem os valores que envolvem o ensino; 3) Estão atentos aos contextos institucionais e culturais nos quais ensinam; 4) Participam do desenvolvimento curricular; 5) Assumem responsabilidades por seu



desenvolvimento profissional. Geraldi *et al.* (1998) acrescentam outra característica do professor reflexivo que está em sintonia com a epistemologia que orienta este estudo, qual seja a intercoletividade, que favorece o diálogo entre diferentes áreas.

Em defesa da especificidade das licenciaturas dos IFs, E2 entrevistado continua a descrever sua prática, destacando a diminuição das burocracias da entrada dos licenciandos em salas de aulas da EB, bem como a possibilidade ímpar de articulação entre teoria e prática.

Então, é nesse sentido que eu falo que tem “a faca e o queijo na mão”, porque a gente consegue trabalhar sem ter deslocamento, às vezes, sem ter um gasto, [sem] atrapalhar o ritmo de outro espaço de escola. [...] Então, eu consigo ser o professor ao mesmo tempo dos alunos da EB e dos alunos da Licenciatura. Essa experiência foi muito proveitosa pros alunos, que trabalha um pouco a articulação, o imbricamento, uma espécie de costura do currículo de Licenciatura, a ida da teoria à prática [...] é bem interessante (E2).

Essa possibilidade de atuação concomitante entre a EB e o ES, conforme já apontado no capítulo 3, consiste em uma forte defesa do MEC, para a implementação das licenciaturas no IFs. Assim defendida:

A organização curricular dos Institutos Federais traz para os profissionais da educação que neles atuam um espaço ímpar de construção dos saberes, por terem a possibilidade de, no mesmo espaço institucional, construir vínculos em diferentes níveis e modalidades de ensino; em diferentes níveis da formação profissional, assim como buscar metodologias que melhor se apliquem a cada ação, estabelecendo a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.

Este lidar com o conhecimento de forma integrada e verticalizada vem construindo uma outra postura de modo a buscar a superação do modelo hegemônico disciplinar nos cursos de formação de professores (BRASIL, 2010a, p. 4).

Esta concomitância, além de outros aspectos, possibilita identificar as principais características de cada etapa do ensino, das peculiaridades do trabalho docente nelas desenvolvido. No entanto, a verticalização do ensino nos IFs impacta diretamente a atividade docente e pode tanto otimizar estas práticas, conforme apontado na documentação oficial e nas entrevistas deste estudo, quanto afetá-las negativamente. Oliveira e Cruz (2017) afirmam que a verticalização idealizada pelo MEC trouxe muitas consequências para a prática docente, dentre elas a intensificação do trabalho dos professores:

Nos IFs, é possível perceber características da intensificação do trabalho docente por meio de cinco meios, conforme Dal Rosso (2008) o trabalho é

intensificado por meio do alongamento das jornadas; ritmo e velocidade; acúmulo de atividades; polivalência, versatilidade e flexibilidade; e gestão por resultados (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 652).

Segundo as autoras, ainda que o discurso oficial aponte para mudanças positivas, a lógica predominante nestas instituições é a lógica do modelo neoliberal de produção. As autoras apontam que os estudos recentes por elas analisados indicam que os docentes que atuam na EPT não foram ouvidos e não participaram das decisões quanto aos seus rumos. Afirmam ainda que “os novos professores que chegam aos IFs não têm clareza dos objetivos e características da nova instituição” (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 653).

Concordo com as autoras no sentido de que ocorre uma intensificação do trabalho docente, pois transitar por vários níveis e modalidade de educação implica também apropriar-se das diversas especificidades presentes em sua atuação docente. Soma-se a isso certa indefinição sobre a atuação destes professores, que são cobrados tanto nos aspectos referentes à EB, como atendimento aos pais dos alunos, quanto na realização de pesquisa e produção de patentes. Os docentes exercem ainda uma série de outras atividades burocráticas que, conforme apontam os entrevistados, estão cada dia mais intensas, pois o professor responde também às formas de controle do trabalho docente fora da instituição. Oliveira e Cruz (2017) fazem um panorama desse quadro:

Os estudos sobre os IFs apontam para o trabalho docente direcionado ao atendimento das diferentes áreas tanto de conhecimento como de níveis, fragilizando a compreensão sobre a materialidade do trabalho e salientando elementos de sua intensificação. O trabalho dos professores nos IFs se caracteriza pela sua diversificação, uma vez que ser professor não é apenas estar em sala de aula, mas também o envolvimento com a gestão do espaço escolar, a participação em reuniões internas, reuniões externas com a comunidade (por exemplo, reunião com os pais dos alunos da Educação Básica). Ao mesmo tempo em que o professor do IF tem as atribuições e responsabilidades de um professor de Ensino Médio e de Nível Superior, ele também deve se dedicar no seu cotidiano à realização de pesquisa científica e ações de extensão, visando, conforme a legislação, o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais. Some-se a isso o tempo dedicado à preparação das aulas, correção de provas, elaboração de exercícios, preenchimento dos múltiplos diários e escrita de relatórios para prestar conta de todas as suas atividades (OLIVEIRA; CRUZ, 2017, p. 654).

No caso do IFSC, a intensificação do trabalho docente, que já era considerada alta, conforme apontado nas entrevistas neste estudo, foi agravada a partir da publicação da Resolução CEPE/IFSC N°100, de 21/11/2019 que “Estabelece os limites de cargas horárias das atividades docentes prevista na Resolução CONSUP n° 23/ 2014”. Esta resolução restringe

significativamente o tempo destinado à organização e manutenção do ensino, ao atendimento aos alunos e a participações em reuniões na área de ensino e pedagógicas. Acrescido a isto, exige-se de publicação da agenda de trabalho com especificações de cada atividade e o local onde este está sendo desenvolvida.

Ao se implantar a verticalização do ensino nos IFs, incluindo as licenciaturas, não houve uma correspondente política de formação dos seus professores para desenvolverem seus trabalhos docentes em uma instituição que atende a um público tão diversificado, o qual demanda especificidades diversas na atuação docente. Foi deixada a cargo dos professores a sua própria formação para atendimento das demandas que esta nova institucionalidade impôs (OLIVEIRA; CRUZ, 2017).

A necessidade de formação diferenciada dos docentes que irão atuar nos IFs também é apontada por Pacheco, Pereira e Sobrinho (2010) ao realizarem a defesa dos IFs:

Ora, é evidente que esse modelo curricular exige mudanças no perfil do profissional docente inserido na Rede, pois lidar com o conhecimento de forma integrada e verticalizada exige a superação do “modelo hegemônico disciplinar” e a construção do perfil de um profissional docente capaz de “desenvolver um trabalho reflexivo e criativo e promover transposições didáticas contextualizadas que permitam a construção da autonomia dos educandos”. (PACHECO; PEREIRA; SOBRINHO, 2010, p. 81).

A situação da elevada carga horária dos formadores de professores é ainda mais preocupante se considerarmos que Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada<sup>39</sup>. As DCNs definem algumas condições para as instituições que formam professores dentro elas:

Art. 11. A formação inicial requer projeto com identidade própria de curso de licenciatura articulado ao bacharelado ou tecnológico, a outra(s) licenciatura(s) ou a cursos de formação pedagógica de docentes, garantindo:

VI - organização institucional para a formação dos formadores, incluindo **tempo e espaço na jornada de trabalho para as atividades coletivas** e para

---

<sup>39</sup> As licenciaturas foram organizadas sob a vigência da Resolução nº 1, de 2002, visto que seus PPCs foram elaborados em 2009 e 2014. O período analisado abarcou também a vigência da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Revogada pela Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019. Optei por analisar a partir das duas primeiras Resoluções que regeram as licenciaturas durante o período analisado.

o estudo e a investigação sobre o aprendizado dos professores em formação; (BRASIL, 2015, p. 9, grifos da autora).

Assim, a intensificação do trabalho docente na verticalização do ensino se opõe ao proposto pelas diretrizes de 2002 e 2015, que têm um olhar diferenciado para a formação de professores e as especificidades do fazer docente.

Neste estudo, era necessário compreender se o docente transitando concomitantemente nos dois níveis de ensino encontrava diferenças no exercício da docência na EB e no ES. A esse respeito, E3 afirma que os alunos de sua área têm certo desconhecimento dos conteúdos nos dois níveis de educação, mas há maior maturidade para as discussões no ES. Assim, E3 acredita que seu perfil profissional esteja mais alinhado com a educação de adultos, expressando maior motivação para o ES, no qual os acadêmicos estão mais envolvidos com as temáticas e as aulas.

A diferença é o nível de entendimento. Claro, eles vão entender muito mais. Você consegue aprofundar mais [...] a diferença é a maturidade do debate. Os alunos da Licenciatura já têm mais idade, então eles se interessam mais [...]. Pra mim enquanto professor não muda muito, todos são vamos dizer, leigos na minha área [...]. Vais usar que linguagem? Como é que a gente vai encontrar uma metodologia que vá dialogar com os alunos, que não fique aquele professor que ninguém entende, aquela aula abstrata? Então eu acho que é esse o desafio [...]. Então, parece que quanto mais fases finais do curso, mais eu consigo... Mas talvez isso tenha a ver com meu perfil, de professor. (E3).

O docente E2 aponta as particularidades destes diferentes níveis de ensino, assim, afirmando:

Acho que [a principal diferença é] a disponibilidade que ele [o aluno da EB] tem em aprender. Eu vejo que, pela configuração do curso que foi colocada, os alunos do ensino superior, muitas vezes, já possuem um emprego, possuem famílias, afazeres. Então, o tempo deles é muito mais restrito para aprender, apesar e também por causa dos vícios – que o adulto acaba acumulando alguns vícios. Então, é um pouco difícil tu entrar em sintonia com a turma, saber no que tu prescreves no plano de ensino e no que vai acontecer ao longo do desenvolvimento da disciplina. Então, esse acerto entre o que é prescrito e ao longo do desenvolvimento da disciplina, ele é um pouquinho mais delicado de ser feito [no ES] (E2).

Ao falar do EM, que neste Câmpus é integrado ao ensino técnico<sup>40</sup>, E2 faz as seguintes considerações:

---

<sup>40</sup> Ensino médio Integrado é a modalidade de oferta da educação profissional integrada a educação básica, onde busca-se uma integração dos conteúdos escolares a fim de possibilitar sólida formação geral e profissional. Nesta

Em relação à educação básica, ao ensino técnico particularmente, muitos alunos, eles não possuem um emprego [...]. Então, aí fica mais fácil de tu... do aluno aprender. Então, se tu pedir pro aluno vir num horário de atendimento paralelo, os alunos normalmente vêm [...]. E, por fim, o aluno da educação básica, ele é mais curioso (E2).

Assim, ficam claras as particularidades de cada nível de ensino para os docentes que atuam concomitantemente nos dois níveis – por vezes, em três níveis, quando atuam também na pós-graduação. E alguns docentes atuam também no PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Ainda relativamente à especificidade dos IFs, destacada nos documentos oficiais (a exemplo da lei de criação dos IFs), qual seja a atuação concomitante na EB e no ES, parece importante destacar outra característica que não é explicitada na lei, mas se mostra presente no cotidiano destas instituições: o privilégio ao ensino em detrimento da pesquisa e da extensão. Ainda é baixa a carga horária destinada pelos professores à pesquisa e à extensão e maior a carga horária dedicada às aulas. Parece que ocorre, por meio de normativas institucionais e controles externos, maior destinação de aulas ao docente da carreira EBTT, conforme já explicitado acima. Esta suposta priorização do ensino, por demanda externa, torna a pesquisa e a extensão atividades secundárias nestas instituições. E, possivelmente, isso gera uma perda nas oportunidades de produção, sistematização e disseminação de conhecimentos e práticas desenvolvidas em um espaço de interligação entre diferentes níveis de educação. Assim, um espaço ímpar de produção de conhecimentos e prática em educação e docência ainda não é reconhecido como tal.

Os entrevistados também mencionaram que o número de horas aulas segue uma tendência de ir aumentando conforme as novas exigências postas aos docentes da carreira EBTT. Essa tendência acentuou-se nos últimos anos, conforme o depoimento de E1:

A gente tinha uma carga horária menor, mas a carga horária agora, especialmente nosso grupo, os colegas da [...], é uma carga horária que está aumentando [...]. Outros colegas em outras instituições públicas de ensino, no ensino superior, têm a carga horária significativamente menor do que a nossa, e ela vai aumentar, ela está aumentando... (E1).

---

modalidade de articulação o aluno possui uma única matrícula. Na modalidade de articulação concomitante, o aluno terá duas matrículas e cursará o ensino profissional em horário paralelo ao EM. A modalidade subsequente permitirá que o aluno realize um curso profissionalizante após a conclusão do EM (FRIGOTTO *et al.* 2014).

Além do número mínimo de horas em sala de aula definido na normativa docente<sup>41</sup>, que regulamenta a atribuição de carga horária/atividades, outra mudança que vem ocorrendo consiste na exigência de que a carga horária semanal de 40h seja totalmente desenvolvida dentro das dependências da instituição, não mais se permitindo que atividades de organização e manutenção do ensino, pesquisa e extensão sejam desenvolvidas em outros locais. Também vem ocorrendo a exigência de afixação, em locais públicos no Câmpus e site, de planilhas com os locais (salas, laboratórios) onde o docente desenvolve cada atividade. Justifica-se a prática como possibilidade de localização do docente quando assim for necessário. Mas muitos a interpretam como uma acentuação do controle sobre o trabalho dos docentes. E1 queixa-se dessa intensificação dos dispositivos de controle:

[...] quando eu entrei aqui no IFSC não tinha essa obrigatoriedade de você cumprir um determinado horário na instituição, não tinha Agenda Zimbra<sup>42</sup>, era mais flexível. Se antes eu podia preparar todas as minhas aulas, em um espaço diverso, em outro local, um local externo ao IFSC, hoje tem mais essa obrigação de estar mais aqui presente na escola e não tem estrutura pra todo mundo preparar as aulas, não tem computador pra todo mundo, não tem sala que abrigue todo mundo. (E1).

A exigência de cumprimento das 40h dentro da Instituição entra em choque com a falta de infraestrutura que comporte espaços de trabalho para todos os docentes cumprirem seu tempo de trabalho totalmente dentro do câmpus. O docente E1 menciona que, anteriormente havia a exigência do trabalho realizado com qualidade, independentemente de onde eram preparadas as aulas e realizadas as correções e produção de materiais, bem como as atividades de pesquisa e extensão e respectivos relatórios. Outro problema apontado consiste nas atividades burocráticas relativas à docência.

Isso, é engessamento dos horários. [...] tem coisas, tarefas, prescrições administrativas que de fato têm que existir, mas, às vezes, o abuso ou exagero delas acaba se tornando burocrático. [...] tem que preencher mais de um relatório com a mesma finalidade. Às vezes, fechamento de carga horária [no PSAD], que a gente tem que fechar essa carga horária... a gente acaba fazendo

---

<sup>41</sup> A Resolução n.º 100, aprovada pelo Consup em novembro de 2019, determina o tempo necessário para a realização de cada atividade docente. Esse tempo é considerado bastante restrito para as especificidades do trabalho docente no entendimento da maioria dos docentes do IFSC – Câmpus São José. Este tempo vem sendo reduzido a cada nova normativa de regulamentação da atividade docente no IFSC.

<sup>42</sup> A Agenda Zimbra é uma agenda *online* que o professor deve preencher elencando todas as atividades, horários e locais onde realizará estas atividades durante sua jornada de trabalho, em substituição ao ponto eletrônico. A Agenda Zimbra deverá ficar visível para a sociedade, e sua publicação é usada como critério de seleção em editais internos, a exemplo de Licença para Qualificação Profissional. Em 2020, a Agenda Zimbra migrou para agenda Google.

mais do que de fato a gente coloca lá [no RSAD], até por questões que a profissão docente demanda. (E2).

O preenchimento do PSAD (Planejamento Semestral das Atividades Docentes) e do RSAD (no Relatório Semestral das Atividades Docentes) pode se tornar bastante complicado, uma vez em que, a cada início de semestre, o docente precisa apresentar o PSAD, elencando as atividades que serão desenvolvidas ao longo do semestre de forma a já completar as 40 horas semanais. Considerando que a docência é uma atividade complexa e dinâmica, ao longo do semestre, ocorrem necessidades de outras atividades que não estavam inicialmente planejadas no PSAD. No entanto, ao final do semestre, não é possível colocar todas as atividades realizadas no RSAD, pois não podem ser ali alocadas atividades que ultrapassem as 40 horas semanais, ainda que o docente as tenha realizado. Neste sentido, os docentes necessitam fazer escolhas de quais atividades realizadas ao longo do semestre serão omitidas no RSAD.

O docente E2 aponta também outras questões burocráticas relacionadas à jornada de trabalho docente, que, em seu entendimento, envolve um contexto maior, externo ao IFSC. Assim, as alterações na jornada de trabalho e nos mecanismos de controle refletem a organização social contemporânea, tanto do ponto de vista cultural quanto do ponto de vista econômico, focada no imediatismo e na produtividade, com o aporte das novas tecnologias. E2 lembra ainda que, mesmo que não seja o objetivo de grande parte dos educadores, a educação é tratada hoje como uma mercadoria, um negócio lucrativo, o que se reflete também na educação pública e na burocratização e intensificação do trabalho docente:

[...] agora vem essa avalanche de burocratização, intensificação do trabalho, essas coisas acabam vindo à tona. [...] E o institucional, dependendo de quem faz a gestão da instituição, acaba suscetível a esse tipo de contexto de contingência (E2).

E2 faz questão de salientar que este processo de burocratização da atividade docente ocorre em todos os níveis de ensino, não caracterizando uma peculiaridade da formação de professores no IFSC:

E essas condições, vamos deixar claro, essas questões de impedimento burocrático, elas refletem, elas respingam em todos os níveis de ensino [...]. Então nesses três – Licenciatura, educação básica e especialização – afeta da mesma maneira, porque o ofício docente... os três acabam prejudicados. E aí o professor fica... parece que as horas da semana são galhos e tu fica pulando de galho em galho pra tentar cumprir, digamos, as tuas demandas docentes e ao mesmo tempo está preocupado com essas questões de divisão de carga horária (E2).

Neste sentido, Oliveira (2016), respaldada por outras pesquisas, denuncia essa situação de controle e regulação burocrática, herança das reformas educacionais dos anos 90, que interferem atualmente no trabalho docente nos IFs:

Ainda de acordo com Ramos (2011), “os códigos reguladores procedentes da reforma da Educação Profissional, Científica e Tecnológica dos anos 1990 que permanecem e os que promovem o diferencial de verticalização da reforma dos anos 2000” [...] implicam em alguns desdobramentos, dentre eles o aumento da regulação burocrática e a pouca autonomia ao docente, que acaba restrita a assuntos de pesquisa e captação de recursos, acentuando os processos de individualização. Fica evidente a cultura da eficiência interna dos Institutos Federais regulados por agentes externos. (OLIVEIRA, 2016, p. 28).

Em que pese todo o processo de burocratização e regulamentação externa nas atividades desenvolvidas nos IFs, E3 afirma que o IFSC ainda mantém um espaço privilegiado para docência, comparativamente às redes privada e estadual de ensino:

No IFSC, embora estejamos passando por um processo de burocratização da atividade docente e intensificação do trabalho, ainda temos a garantia de horas para preparar, planejar, estudar novos conteúdos, atender estudantes em horário extraclasse, desenvolver pesquisas e orientar estudantes. Tenho conseguido estudar novas temáticas, planejar as aulas, experimentar novos métodos, novas metodologias de avaliação, trocar experiências com colegas e inclusive atuar em componentes curriculares interdisciplinarmente (E3).

Ainda que esteja em processo de reestruturação e intensificação das atividades docentes, o IFSC mantém, na organização da carga horária docente, espaços para atividades fundamentais para o bom desenvolvimento do ensino. É imprescindível salientar que as atividades que E3 elencou acima são essencialmente ligadas ao trabalho docente, ao ensino. Não são atividades de que se possa abrir mão sem forte prejuízo aos processos de ensino e de aprendizagem desenvolvidos, principalmente na formação de professores. Essa é uma característica que talvez distinga o IFSC de instituições privadas e até mesmo públicas, em que a carga horária contratada é apenas a de sala de aula. No conhecido regime do professor horista, não se oportuniza aos docentes tempo remunerado para atividades de organização e manutenção do ensino e de autoformação. Da mesma forma, também não se remuneram a pesquisa e a extensão, que demandam de outras formas de organização do tempo de trabalho. Neste encantamento de E3 pelas condições de trabalho no IFSC, parece transparecer uma compreensão equivocada da atividade docente, uma vez em que todos os itens elencados como



possíveis de disponibilidade de horas, são, na verdade, imprescindíveis para o processo educativo bem sucedido e compõem a atividade docente em todos os seus níveis de ensino.

E3, ao longo de sua entrevista, sempre destaca as condições de trabalho como sendo muito melhores no IFSC, se comparadas às da rede de educação básica estadual. Em nenhum momento, compara o IFSC às universidades federais relativamente às condições de trabalho. Também não estabelece comparações com as condições de trabalho oferecidas aos educadores em países tidos como desenvolvidos e com excelentes avaliações do sistema educacional.

Hoffmann (2016) destaca a importância do engajamento dos docentes em prol das reivindicações de melhores condições de trabalho:

as atividades administrativas também ocupam grande parte da demanda de trabalho e, portanto, não podem ser ignoradas. Neste sentido, lutar por melhores condições de atuação e contra a precarização, mercantilização e burocratização do trabalho docente é algo que se faz no coletivo e não com os sujeitos isolados que frequentemente predominam no ambiente universitário (HOFFMANN, 2016, p. 211).

Em suma, os docentes entrevistados apontam como positiva a atuação concomitante na EB e no ES. Afirma que essa atuação permite que compreendam as especificidades de cada nível de ensino, o que lhes possibilita atuar mais positivamente na formação de professores. Por outro lado, percebem a intensificação do trabalho docente, a burocratização e controle externo ao qual vêm sendo submetidos cada vez intensamente no decorrer desta última década. Essa situação também é denunciada pela literatura (BACCIN; SHIROMA, 2016; OLIVEIRA, 2016; OLIVEIRA; CRUZ, 2017; SILVA; SOUZA JÚNIOR, 2020).

#### **4.4.2 A intercoletividade nos espaços formativos: de como me constituí formador de professores com o outro**

A literatura tem apontado a formação insuficiente para a DES (BAZZO, 2007). Assim, busco elementos que sinalizam os caminhos percorridos pelos docentes, quando confrontados com a incumbência de formar professores para a EB. Apresento a seguir, algumas alternativas presentes na literatura da área.

Hunsche (2015) busca caracterizar as práticas docentes de formadores de professores na área de Ciências da Natureza, balizadas pela abordagem temática, as respectivas influências dos aspectos formativos, institucionais e organizacionais no desenvolvimento destas ações docentes e as estratégias de enfrentamento dos desafios de uma prática não hegemônica,

desenvolvida por meio da abordagem temática na formação inicial de professores. A autora destaca a importância do trabalho coletivo:

[...] é importante ressaltar que [...] embora a estruturação do PPC a partir de eixos temáticos contribua para a superação da linearidade e da fragmentação na abordagem conceitual, este somente se efetiva quando os docentes que o colocam em prática assumem o desafio no coletivo (HUNSCHE, 2015, p. 295).

Ao identificar práticas de distintas naturezas, desenvolvidas em diferentes contextos, ainda que escassas e incipientes, Hunsche aponta para a necessidade de repensar o “processo formativo pelo qual o docente se constituiu, [...] aspectos curriculares, relacionados à configuração dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) e das ementas das CC” (HUNSCHE, 2015, p. 293) e destaca que ainda é pouco desenvolvida a intercoletividade.

Slonski (2019) analisa o “quefazer” dos docentes da Educação Ambiental (EA) no IFSC, buscando identificar em que medida estas práticas docentes se aproximam da EA crítico-transformadora. A autora identifica “um movimento contra-hegemônico, com características de enfrentamento à racionalidade técnica e de busca por uma abordagem crítico-transformadora de Educação Ambiental” (SLONSKI, 2019, p. 5). Embora exista um longo caminho a ser percorrido, Slonski defende que:

o desenvolvimento da Abordagem Temática Freireana – o que caracteriza o *quefazer* da EA Crítico-transformadora – é uma possibilidade para a implementação da Educação Ambiental no contexto da Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da formação emancipatória pretendida pelo IFSC (SLONSKI, 2019, p. 5, grifos no original).

A autora identifica que, embora os projetos de curso e os discursos dos docentes estejam alinhados com a perspectiva crítico-emancipatória, na prática, ainda há grandes dificuldades em sua concretização, existindo um distanciamento entre a proposta e o que realmente acontece na EA. Este distanciamento entre discurso e práticas sinaliza para um grande caminho ainda a seguir.

No tocante à formação de professores no IFSC-SJ, a qual representa algo também recente, inovador para os docentes, parece que ainda há um grande caminho a ser percorrido. E2 entende a demanda da Licenciatura de formar professores no IFSC como uma oportunidade interessante de construir uma nova cultura na formação docente e apresenta seus argumentos:

É eu acho interessante, porque tu pegando a tradição da formação de professores no Brasil [...] as licenciaturas, elas foram postas nas instituições públicas como apêndices dos departamentos. Então, as licenciaturas, principalmente no modelo 3+1 [funcionam] como um apêndice. Seja qual for o curso, a licenciatura é um apêndice do bacharelado, [porque] as disciplinas muitas vezes do ensino, da educação, não só do ensino, mas da educação num sentido geral, eram colocadas por departamentos de educação. Então, eu acho isso ruim. É ruim. Do ponto de vista de formação de professores, é algo ruim. Quem dera se na universidade pública nós tivéssemos um departamento de formação de professores, um centro de formação de professores (E2).

O docente E2 fala sobre o ideal da formação de professores ainda por ser construído no Brasil e sugere que os IFs podem estar mais próximos deste ideal por possuírem outra estrutura, caracterizando experiências diferenciadas. Porém, não é possível afirmar que os IFSC-São José difira muito das universidades e faculdades de educação, uma vez em que também não dispões de um centro de formação de professores, sendo que a Licenciatura é apenas mais um curso que os docentes da área da Cultura Geral atendem. Parece-me possível afirmar que, embora essa nova institucionalidade dos IFs ofereça as licenciaturas, estas ainda estão distantes do idealizado para a formação de professores, ainda que signifiquem alguns passos nesta direção. E2 valoriza bastante as novas possibilidades abertas pela oferta de licenciaturas no IFs:

Então, buscando essa estrutura como, digamos assim, como utopia, eu vejo que a licenciatura vindo pros institutos federais aproxima um pouco, porque nós temos aqui colegas de várias áreas, professores de várias áreas do conhecimento, o que nos ajuda a entender por exemplo o saber pedagógico amplo. [...] Eu tenho colegas pedagogos, inclusive. Então, isso me ajuda a entender os saberes docentes em outros contextos. Isso ajuda justamente pela socialização que a gente pode fazer, e também esse fato de a licenciatura vir pros IFs tem como vantagem justamente essa interação entre a educação básica e o ensino superior, na própria Instituição. Então, do ponto de vista como um centro de formação, a gente tem já espaços onde a prática pode ser melhor desenvolvida, ou tende a ser melhor desenvolvida (E2).

Na fala de E2, é possível destacar pontos de diálogos e trocas entre diferentes áreas do conhecimento. Este docente aponta a maior possibilidade de intercoletividade e como esta seria um diferencial da formação de professores nos IFs. Entende que a estrutura organizacional do Câmpus São José auxilia na implementação desta proposta inovadora, uma vez que o câmpus não é organizado por departamentos, mas sim por três grandes áreas: 1) Cultura Geral, que abarca os docentes de todas as áreas que compõem a EB, incluindo a Pedagogia; 2) Telecomunicações, que abriga os docentes das áreas de Telecomunicações e Sistemas de Informação; 3) Refrigeração, que reúne os docentes das áreas de Refrigeração e Climatização.

Nessa configuração, todos os docentes do curso de Licenciatura pertencem à mesma organização institucional, a área da Cultura Geral. Compartilham a mesma sala de professores e participam todos das reuniões pedagógicas da Cultura Geral. Este compartilhamento de espaços físicos, reuniões pedagógicas, coordenação, entre outros, poderia favorecer a intercoletividade e, conseqüentemente, um modo de formação diferenciado.

No entanto, é necessário destacar que compartilhar o mesmo espaço físico e participar das mesmas reuniões não significa que ocorra a intercoletividade, necessariamente. Pois a intercoletividade seria um diálogo intencional em torno do processo de ensino e de aprendizagem desenvolvido na licenciatura, em busca da solução para problemas que não podem ser resolvidos somente a partir das práticas implementadas, juntamente as com ideias e conhecimentos que as têm fundamentado. Como Fleck (2010) argumenta, essas complicações exigem interações intercoletivas. A intercoletividade, na epistemologia fleckiana, potencializa o desenvolvimento do conhecimento ao oportunizar o intercâmbio de ideias, conhecimentos e prática entre diferentes coletivos, que, por sua vez, atuam como transformadores dos estilos de pensamentos.

Vieira, Araújo e Slongo (2020) apresentam o papel do professor ao circular por diferentes coletivos de educadores e estudantes favorecendo a circulação intercoletiva de ideias, conhecimentos e práticas na EPT e, não menos importante, a circulação entre os círculos esotéricos e os círculos exotéricos:

Vale destacar que esses círculos são exotéricos, relativamente uns aos outros. Portanto, supomos que esse profissional, ao assumir-se professor, passa a estabelecer diálogo, necessariamente, com os três círculos, e a dinâmica de circulação que se estabelece é, por vezes, intracoletiva (quando estabelece trocas como CP ao qual pertence por formação e compartilha EPs vigentes na área) e intercoletiva (quando estabelece diálogos e trocas com outros CPs, formados pelos colegas de profissão, com formação específica para o exercício da docência ou com os estudantes do ensino médio, com o qual também Fleck reconhece que há trocas e compartilhamentos de grande interesse para o ensino e a aprendizagem).

Essa perspectiva auxilia na compreensão do funcionamento desses círculos e pode lançar luzes no sentido de contribuir para uma potencialização dos diálogos e trocas no âmbito da educação profissional. Contudo, é importante lembrar que, conforme argumentos de Fleck (2010), a intensidade da circulação de ideias é dependente da maior ou menor aproximação entre os círculos em diálogo (VIEIRA; ARAÚJO; SLONGO, 2020, p.19).

Alguns movimentos realizados por docentes formadores de professores caminham neste sentido, como relata E3:

[...] trabalho uma disciplina [...], em parceria com um professor da [...], e a gente divide a sala de aula ao mesmo tempo. Então a gente planeja a disciplina junto. [...] Então, a gente está até produzindo um material que é fruto da experiência, que a gente se encontrava para planejar a aula e para avaliar. Então, foi uma experiência boa [...]. por conta dessa disciplina, que não tínhamos um professor, que pudesse dar conta. (E3).

E3 entende que a parceria com outro professor permite-lhe dar conta da especificidade do CC e, ao mesmo tempo, auxilia em sua (auto)formação, ao compartilhar conhecimentos e práticas com outro docente:

Então, como a gente divide a disciplina, metade das aulas eu sou professor e metade das aulas eu sou aluno. Aluno do meu colega, porque eu estou ali escutando o que ele fala [...]. Então, acho que sem dúvida, me torna alguém que conhece um pouquinho mais da Química (E3).

Neste estudo, a compreensão dos docentes sobre a intercoletividade fica muito restrita ao compartilhamento de CCs. Cada docente fica responsável por organizar as suas aulas conjuntamente com um ou mais colegas, mas cada um na sua área. Parece-me que a interação nesta troca de conhecimentos e práticas não é explorada em toda a sua potencialidade. E parece não existir uma sistemática de trabalho coletivo difundida entre os docentes, pois E3 alerta para a não naturalidade dos demais professores em trabalhar coletivamente os CC na licenciatura:

Então, a minha experiência foi essa. Não sei como são os outros professores. Eu sei que, por exemplo, que [nome omitido] é um professor que sempre busca parcerias. Tanto é que ele aceitou essa comigo, foi também iniciativa dele. Mas eu acho que, no geral dos professores do curso, não é assim, não. a maioria trabalha sozinho sua disciplina e não sabe o que os outros estão fazendo. A não ser por essas reuniões, que é uma vez só no semestre, geralmente no final, para falar dos alunos, aí sim. (E3).

Foi instituída recentemente na licenciatura uma prática semelhante ao conselho de classe na educação básica, quando, ao final do semestre, ocorre uma reunião na qual se discute a situação de cada licenciando em cada disciplina, buscando-se obter um panorama de sua situação nas disciplinas do semestre em andamento. Esta prática não será analisada neste estudo. As reuniões pedagógicas costumam tratar das questões administrativas, burocráticas e questões relacionadas aos alunos em suas dificuldades em permanecer no curso por variadas

razões, como trabalho, condições financeiras e outros. Nestas reuniões pedagógicas dificilmente são tratados temas relacionados aos processos de ensino e de aprendizagem, às práticas docentes, à formação docente para a formação de professores. Parece fazer parte da cultura docente certo silenciamento de suas práticas e dificuldades encontradas nesta ação profissional. Os professores não falam de suas práticas, mas falam das dificuldades dos seus alunos, como se fosse vergonhoso falar de suas fragilidades, de trocar experiências. Perdem-se, assim, ricos espaços de aprendizados e de trocas de conhecimentos e práticas.

Nesse sentido, Hoffmann (2016, p. 145), ao analisar o contexto específico da atuação dos docentes na Licenciatura em Biologia da UFFS, destaca: “(...) o papel das categorias ‘circulação de conhecimentos e práticas’ e ‘complicação’ como premissas ao desenvolvimento profissional do docente que atua no Ensino Superior”. Segundo a autora, esses “docentes que atuam em uma licenciatura em Ciências Biológicas vêm-se condicionados a participar de uma experiência de trabalho que, por sua essência, exigiria esforço coletivo” (HOFFMANN, 2016, p. 145). Esses esforços coletivos implicam outras questões, como dialogar com diferentes coletivos de pensamento, com estilos e significados próprios, comuns aquele grupo específico de docentes. Um esforço coletivo é necessário para a implementação de práticas docentes diferenciadas.

No PPC do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, os componentes curriculares estavam organizados de forma a possibilitarem a integração entre os diferentes saberes necessários à docência em Ciências da Natureza e em Química. Tratava-se de uma proposta inovadora para a prática docente, inclusive para os DES atuantes na formação de professores. Ao questionar os docentes entrevistados sobre o significado desta organização pedagógica do PPC para os professores atuantes nos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza e Licenciatura em Química, pareceu-me haver nas respostas certo silenciamento, sugestivo de os entrevistados não gostaria de falar sobre o assunto.

Segundo o depoimento de E3, parece haver compreensão de estarem diante de um desafio à prática docente. Conseguir implementar o processo educativo idealizado no PPC implica adotar concepções e práticas educativas para além da concepção tecnocrática de educação:

Mas eu acho que é sempre um desafio isso aí, problematizar o existente, produzir conhecimento, trabalhar a partir dos problemas concretos que a sociedade está enfrentando. Isso é sempre um desafio. Essa ideia ajudou a pensar o curso. Assim, mas na hora que você vai vivenciar isso, é um desafio. Não sei em que medida que a gente consegue problematizar o existente. Nossas aulas também são um pouco alienantes, às vezes (E3).

A consciência da complicação, de uma situação limite manifestada por esse docente evidencia a “consciência real efetiva” em busca da “consciência máxima possível”, que poderá ser alcançada por meio do diálogo problematizador com o coletivo de professores atuantes na licenciatura. Esta circulação de ideias, conhecimentos e práticas possibilita o movimento de busca de soluções, do “inédito viável”. Um processo educativo diferenciado poderá ser implementado a partir de mudanças das concepções e práticas educativas, que será esse inédito viável, talvez ainda não vislumbrado por este coletivo de docentes.

Considerando, ainda, que a literatura também aponta para as dificuldades de realização de práticas integrativas em todos os níveis de educação, buscamos elementos que possibilitassem compreender a concepção de trabalho docente, se em uma perspectiva individual ou coletiva. Assim, ao serem questionados sobre a elaboração de seus planos de ensino e de aula, os docentes responderam que o fazem, em geral, individualmente, exceto quando ministram CC compartilhados com colegas. No IFSC o trabalho do docente parece bastante solitário, por vezes fortemente influenciado por exigências externas sobre as ações dos professores, semelhantemente ao quadro descrito por Franco (2012):

Quero com isso realçar que as condições institucionais são estruturais na determinação do papel que o docente pode ocupar para modelar sua prática. O docente que não encontra na instituição condições de integrar-se num coletivo investigativo, num ambiente coletivo de mútuas aprendizagens, fica sem possibilidade de organizar-se como sujeito de sua práxis. [...] Assim, consideram que a prática docente é, antes de tudo, exercícios de convicções que foram tecidas histórica e coletivamente. Ou seja, e conforme Sacristán (1999, p. 71), as práticas profissionais, ao mesmo tempo em que dependem de decisões individuais, organizam-se também a partir de normas coletivas adotadas por outros professores e pelas regulações burocráticas e administrativas da organização escolar. É importante nesse ponto destacar que há uma tensão permanente entre a cultura profissional historicamente construída e os projetos inovadores, ou projetos locais, ou mesmo projetos individuais. (FRANCO, 2012, p. 111-112).

Nas últimas décadas, a literatura tem apresentado inúmeras possibilidades de abordagens diferenciadas no ensino, a exemplo dos estudos de Silva (2004); Halmenschlager (2014) e Hunsche (2015). Considerando que o PPC das licenciaturas do IFSC - São José apresenta um desenho diferenciado, procurei compreender como o docente vem desenvolvendo suas atividades nesses cursos. Essas abordagens diferenciadas normalmente precisam ser trabalhadas no coletivo, na construção das aulas e discussões de enfrentamento destes desafios. O PPC Licenciatura em Ciências da Natureza prevê a articulação entre as diferentes áreas das Ciências Naturais e da Educação. Assim, para cumprir o proposto, era necessário enfrentamento

coletivo na organização das aulas e no desenvolvimento do próprio currículo, o que parece que de fato não veio a acontecer, fragilizando este espaço de comunicação entre diferentes coletivos de pensamento. Essa falta de pensamento e ação intercoletiva prejudica a formação dos docentes da EB, porque

O currículo de um curso superior de formação de professores compreende inúmeras circulações de conhecimentos e práticas por distintas disciplinas, específicas e pedagógicas, pelas quais os acadêmicos trafegam, pois o currículo compõe a realidade objetiva em que os licenciandos estão imersos (SOUZA; MATOS, 2016, p. 7).

Os espaços de circulações de conhecimentos e práticas, tanto dos docentes formadores quanto dos futuros professores, podem ser potencializados ou minimizados a depender de como o processo educativo é desenvolvido. Halmenschlager (2014, p. 88) destaca que “o currículo configura um meio para a formação de cidadãos críticos e conscientes da sua condição no mundo, como agente transformador dessa condição”. Portanto, não importa somente qual o currículo, mas como ele é implementado na formação inicial de professores, para pensarmos em mudanças no perfil de professores para a EB.

Os espaços/tempos de planejamentos também podem se constituir em espaços de intercoletividades, de comunicações intracoletivas de conhecimentos e práticas. Entretanto, os docentes entrevistados organizam os seus trabalhos majoritariamente sozinhos, abrindo espaço para planejamento coletivo em algum momento específico em determinados componentes curriculares, quando consideram que a ementa abre a possibilidade / espaço para dialogar com outros colegas docentes, como relatado por E2:

Primeiramente, sozinho, eu costumo olhar a ementa da disciplina, primeiramente, acompanhar o Projeto Pedagógico do Curso [...]. Então, procuro focar bem na carga horária, [porque] às vezes, a carga horária é teórica, carga horária prática, às vezes, têm PCC [Prática como componente curricular], ou a carga horária demanda alguma carga horária EaD [...]. Quando eu vejo que a disciplina, a ementa da disciplina, ela apresenta possibilidade de articulação com outras disciplinas, aí eu vou conversar com os professores. (E2).

É possível perceber que E2 procura seguir a ementa e a dinâmica proposta para o CC que ministra, sendo o PPC do curso um guia para sua atividade docente. Desta forma, a interação com os colegas acontece de forma mais pontual, em momentos específicos, na busca de complementação dos conteúdos trabalhados:



Então aí sim, quando a ementa me dá essa abertura, é que eu vou atrás da articulação com outras disciplinas [...]. Na elaboração do plano de ensino, eu penso bem na ementa, foco bem na ementa. Por isso que eu acho a importância dela estar sempre atualizada. Também me preocupo com isso e, no momento que eu vejo que a ementa está um pouco obsoleta, eu me inquieto bastante, trago novos textos, novas referências, novas metodologias e sempre focando o plano de ensino com o PPC do curso (E2).

O PPC do curso de Licenciatura em Química trouxe várias modificações em relação ao primeiro PPC. No entanto, ainda apresenta algumas questões inovadoras, no sentido de buscar um olhar diferenciado para a formação do professor. No PPC consta o seguinte trecho:

As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores/alunos, produções de materiais didáticos voltados ao ensino de Química, análise de livros didáticos da área, situações simuladoras e estudos de casos. Estas atividades serão contempladas em diferentes componentes curriculares, desde as primeiras fases do curso, podendo ser desenvolvidas em diferentes espaços, como nos laboratórios e nos espaços educacionais reais (IFSC-SÃO JOSÉ, 2014, p. 21).

As PCCs (Práticas como Componentes Curriculares) foram apontadas por Hoffman (2016) como espaço potencial de (auto)formação dos docentes atuantes nessas práticas, proporcionando ricas oportunidades de intercoletividade. Neste sentido, busquei compreender o significado do compartilhamento de CCs e das próprias PCCs com os demais colegas docentes e quais teriam sido os seus aprendizados. No entanto, os docentes entrevistados parecem não perceber esses espaços como espaços de intercoletividade e de (auto)formação, conforme depoimento abaixo:

Na verdade, esse compartilhamento não teve. Ele só foi assim... que eu participei mesmo, ele só foi quando os alunos [de escolas da rede estadual de ensino] vieram aqui e a gente fez algumas coisas em laboratório, experimentos simples. Mas assim, bom, eu gosto, acho interessante e tal. Mas, assim, não posso te dizer por que não foi feita uma avaliação, para ver o quão profundo isso atingiu os alunos. Então, por si só eu acho muito interessante. Foi legal trabalhar com os professores, os outros professores. Mas, assim, eu não tenho como avaliar se foi melhor do que se eu tivesse sozinho, ou não. Porque eu acho que aí a gente teria que fazer uma investigação, sondar os alunos [...] (E1).

Insisti na questão da possibilidade de (auto)formação neste espaço de trocas e intercoletividade e obtive estes depoimentos:

Olha, eu acho que, como eu disse, eu acho interessante. Foi legal. A gente sempre aprende um pouco com os colegas, sem dúvidas, outros olhares. Porque a minha formação é muito técnica. Eu fiz mestrado e doutorado em [...] (E1).

[...] Especialização a gente já trabalha de modo interdisciplinar mesmo. São duas disciplinas. Aí, sim, sentam os professores dessas disciplinas, e a gente elabora um plano de ensino apenas para as duas disciplinas, que envolve os saberes da ementa das duas disciplinas, uma atividade coordenada, entrelaçando os conteúdos da disciplina de [...] (E2).

A orientação dos estágios representa outro espaço de intercoletividade na docência na licenciatura no Câmpus São José. Conforme descrito no capítulo 3, o Estágio Curricular Supervisionado da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química<sup>43</sup> está organizado em 4 etapas ao longo do curso. A estrutura de organização e acompanhamento do Estágio Curricular Supervisionado apresenta-se como outro diferencial na licenciatura do IFSC, ao integrar em sua dinâmica de orientação docente, um da área específica da educação Geral (Pedagogia) e outro da área específica das Ciências naturais ou da química, o que, em tese, potencializa a discussão crítica e a troca de conhecimentos e práticas na educação em ciências.

Esta composição favorece a intercoletividade na formação do docente formador e dos licenciados, uma vez em que possibilita o intercâmbio dos conhecimentos e práticas necessários no desenvolvimento do processo educativo, dando ênfase aos saberes relacionado à educação e dos conteúdos a serem ensinados. E2 faz estes destaques sobre como acontece essa interação entre os (normalmente 4) professores e seus aspectos positivos:

O estágio que a gente faz aqui, supervisionado, ele procura ter como base uma reflexão teoria e prática [...]. Então, no estágio a gente procura a articulação entre o TCC e o estágio. [...] Trabalhamos com a metodologia que se chama Projeto Criativo Ecoformador, [...] que procura vincular uma espécie de prática de ensino que vai além de ensinar conteúdos, mas ensinar tomada de decisão por parte dos alunos [...]. E a gente procura fazer um acompanhamento sempre quando há aula. Sempre quando há regência desse aluno de Licenciatura na escola, a gente vai até lá. Então a gente sempre procura fazer esse acompanhamento. Até a Coordenadoria Regional elogia bastante o Instituto nesse aspecto, de que a gente participa sempre das regências. Sempre que possível, estão os dois professores lá no campo de estágio. A gente dá apoio total durante a produção do projeto, tanto a distância via GoogleDocs e também nos encontros presenciais que a gente faz, que a gente tem toda semana (E2).

---

<sup>43</sup> A discussão sobre os estágios ficou restrita à Licenciatura em Ciências da Natureza porque os estágios da Licenciatura em Química ainda estavam iniciando quando da realização das entrevistas.

Conforme a fala de E2, o único docente entrevistado que orienta estágios, é construído um projeto de intervenção durante o estágio que permite a articulação com o TCC a ser desenvolvido e finalizado no oitavo período. O projeto de estágio construído por cada licenciando busca uma educação mais ampla, não se restringindo aos conteúdos a serem ensinados, mas buscando desenvolver a autonomia e a tomada consciente de decisões por parte dos licenciandos, o que está em sintonia com Freire (1998):

Posso saber pedagogia, biologia como astronomia, posso cuidar da Terra como posso navegar. Sou gente. Sei que ignoro e sei que sei. Por isso, tanto posso saber o que ainda não sei como posso saber melhor o que já sei. E saberei tanto melhor e mais autenticamente quanto mais eficazmente construa minha autonomia em respeito à dos outros (FREIRE, 1998, p. 106).

O acompanhamento do licenciando em estágio é feito de forma participativa, e a avaliação é compartilhada com os orientadores, supervisores e licenciando. Essa estratégia / concepção de avaliação busca oportunizar ao licenciando uma vivência avaliativa, mais próxima do que se espera de sua atividade profissional:

E a gente procura ao máximo... que é um pouco da preocupação dos alunos de Licenciatura, que é justamente “vai ter um professor da escola me avaliando, vai ter um professor que é meu professor que tá avaliando”. A gente procura sempre, nos primeiros encontros, já quebrar essa tensão, porque é algo que a gente vê que realmente atrapalha o desenvolvimento do aluno de estágio. Então, a gente procura manter “não, nós estamos lá mais como um apoiador, te apoiando; depois essa questão de avaliação é tu na verdade que vai fazer; a gente vai estimular que você faça um processo de reflexão sobre a tua aprendizagem; é isso que a gente quer ver; não avaliaremos se está certo ou se está errado”. [...] às vezes, pode acontecer um erro conceitual em sala. Então a gente previne isso ao máximo, trabalhando com aulas simuladas no início, revisão de conceitos. A própria leitura dos planos de aula pelos professores de estágio e pelo professor da escola, a gente já manda com antecipação também [os planos para o professor da escola de EB] (E2).

Adiante, E2 também dá destaque para o acompanhamento coletivo dos estágios: “Ah, uma coisa interessante também do Estágio, é que nós trabalhamos em dois professores, [...] um de Química e um de Pedagogia. Isso é ótimo. Assim é muito bom trabalhar, e os alunos particularmente veem esse diferencial” (E2).

A docência compartilhada amplia as possibilidades de modificação dos conhecimentos e práticas docentes. A intercoletividade desenvolvida no estágio supervisionado impacta positivamente na constituição da profissionalidade destes docentes. Assim descreve E2 a experiência de trabalhar junto à área da Educação e à área da Química:

É ótimo, porque, assim, quando me convidaram, no caso, me propuseram que eu seria adequado pra lecionar uma disciplina de estágio. Eu fiquei um pouco receoso, [porque] eu achei que seria interessante um professor não em início de carreira ficar com os estágios, justamente por toda a complexidade que envolve o processo de ensino-aprendizagem lá no estágio supervisionado. E, com esse apoio, digamos assim, com o colega professor pedagogo ou de professora pedagoga, foi fundamental, porque ela já tinha experiência no estágio. Então me situou bem em qual era o objetivo da disciplina, o que é trabalhado na disciplina e, aí sim, depois de uma apresentação e eu tendo ideia de um mapeamento de como aconteciam os estágios, eu pude selecionar melhor ali a minha contribuição no estágio. Então isso é fundamental. (E2).

A inserção de um novo membro na equipe de estágio é facilitada com a docência compartilhada, conforme apontou E2 quando de seu ingresso na Instituição e na profissão já assumindo os estágios. Em Fleck (2010) encontramos a descrição do acolhimento dos novos membros em um CP: “A aprendizagem – na ciência, como nas demais profissões, arte e religiões – é marcada por uma ‘sugestão de pensamento puramente autoritária’. Qualquer introdução didática, portanto, é literalmente uma ‘condução para dentro’, uma suave coação (FLECK, 2010, p. 55).

Para Fleck, o não iniciado terá que ser conduzido a pensar, ver e observar o objeto de estudo da mesma forma que o EP em que ele irá se inserir, pois o EP exerce forte influência sobre o sujeito. No depoimento de E2 acima, é possível perceber o acolhimento deste docente no grupo de estágio e o quanto ele foi orientado a continuar realizando o estágio na mesma linha de pensamento. Essa acolhida / orientação acontece em qualquer grupo de professores e de alunos e outras profissões ao se iniciarem novos membros ao grupo. Para exemplificar melhor, apropriado de Cutolo (2001), que, ao versar sobre o ensino médico, considera que ensinar é introduzir o educando em um estilo de pensamento, afirmando: “a coerção de pensamento exercida pelos professores direciona a aquisição do conhecimento pelo aluno” (CUTOLO, 2001, p. 59). Pode-se dizer que um treinamento coercitivo do pensar, do ver e observar, ocorre também na licenciatura. Assim, pode-se supor que a forma como estão sendo desenvolvidas as licenciaturas irá direcionar os conhecimentos e práticas dos futuros professores, que tenderão a exercer sua profissionalidade em consonância com o EP de formação. É grande o peso da formação inicial para qualquer profissão, conforme constata Hofmann (2016):

Neste processo de identificação com a docência, vimos, através dos depoimentos dos docentes entrevistados, que os professores das áreas específicas de conhecimento biológico tiveram influência na maneira como estes veem e praticam o ensino, em seu exercício profissional. Desse modo, se faz necessária a discussão em torno da formação pedagógica de todos os DES, independente da especificidade da formação, tendo em vista,

principalmente, que estarão formando professores para a docência na Educação Básica. Sendo assim, há de se considerar que suas práticas terão eco por muito mais espaços e gerações do que se possa imaginar e estarão constituindo, quem sabe, outros futuros docentes. (HOFFMANN, 2016, p. 264).

Na situação mencionada acima por E2, a influência do coletivo de professores sobre o novo membro no grupo é bastante significativa, pois:

Se definirmos o “coletivo de pensamento” como a comunidade de pessoas que trocam pensamento ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos, temos, em cada uma dessas pessoas, um portador do desenvolvimento histórico de uma área de pensamento, de um determinado estado do saber e da cultura, ou seja, de um estilo específico de pensamento (FLECK, 2010, p.82).

Outros estudos, como Delizoicov (2002) e Oda (2012), identificaram diferentes EPs convivendo em um grupo de docentes, que, embora formados na mesma área de conhecimento, compartilham distintos EP. Assim, é possível supor que, entre os docentes atuantes na licenciatura no Câmpus São José, possam existir distintos perfis de atuação docente.

Outro aspecto destacado diz respeito às burocracias que envolvem os Estágios Supervisionados e as dinâmicas desenvolvidas pelos orientadores dos estágios:

O estágio, ele é algo dinâmico. Ao mesmo tempo que você trabalha com, por exemplo, dez alunos do estágio [...], todo esse apoio aos alunos ele demanda tempo e atenção. E quando tu tem dois professores... Inclusive, pra algumas situações que tu fica um pouco indeciso, tu recorre ao teu par e vocês tomam a melhor decisão possível. Isso é fundamental também lá na avaliação, quando ao longo de quando a gente estiver fazendo o estágio vai trocando ideias durante o processo de aprendizagem daquele aluno e permite a discussão e a socialização da minha impressão e da impressão do outro professor, e a gente inclusive estabelece alguns encaminhamentos pro acompanhamento desse aluno ao longo do semestre (E2).

Embora as questões burocráticas sejam compartilhadas pelos docentes orientadores, o destaque central recai sobre o acompanhamento mais próximo dos estagiários, ao possibilitar uma maior aproximação com eles. Na fala de E2 acima, também é possível destacar a atenção quanto à avaliação e à disponibilidade de outras formas de acompanhamento buscando o desenvolvimento deste licenciando. Um acompanhamento e avaliação diferenciada. Novamente, a ênfase deste espaço coletivo recai sobre o compartilhamento das burocracias e atendimento aos licenciandos. Pouca ênfase é dada ao próprio espaço de formação do docente formador de professores.

Este diferencial da orientação de estágio, que possibilita o encontro entre as duas áreas específicas, está em sintonia com a literatura contemporânea, que prevê estes espaços de interlocução como espaços ricos de (auto)formação:

Em sua caminhada, o grupo [GEFLECK, 2012] vem se constituindo enquanto uma rede de trocas, de cooperação e colaboração, de aprofundamento de determinados aspectos da perspectiva fleckiana em relação às pesquisas em EC e de amadurecimento acerca dos objetos de pesquisa particulares e coletivos. A formação do grupo, a elaboração e comunicação do presente trabalho cooperativo teria relação com a formação e extensão de EP, pois no processo de elaboração coletiva o autor/indivíduo é apagado e reconfigurado como autor/coletivo de pensamento (BRICK *et al.*, 2013, p. 6-7).

O trabalho coletivo compartilhando ideias, conhecimentos e práticas possibilita a construção de novo perfil de organização dos saberes e práticas docentes, o qual propicia grande potencial de (auto)formação do docente, também expresso nas diretrizes de formação de professores, “Considerando o trabalho coletivo como dinâmica político-pedagógica que requer planejamento sistemático e integrado” (BRASIL, 2015, p. 2).

E3 destaca a importância da interação com outros docentes no desenvolvimento dos CC e o quanto é possível se desafiar a conhecer outras áreas de conhecimento. Lembra que alguns epistemólogos, embora estejam pensando as Ciências, pensam-nas a partir da sua área de formação inicial.

Sim, eu acho bem importante isso, pra gente aprender um pouco, não achar que está formado. Sempre trabalhar no curso que não é da tua área gera essa necessidade de estar dialogando com aqueles conteúdos ali que eles estão tendo. [...] Na Epistemologia... Tem questões da Epistemologia que... Por exemplo, Gaston Bachelard era um químico. Provavelmente, muitas das coisas que ele pensou na Epistemologia, ele teve uma interlocução aí com a Química. Como é que você dá conta dessa outra parte. Se pegar outro epistemólogo, Thomas Kuhn, no livro dele, sempre tem a Física sendo citada. Aí se pegar o Fleck, que era médico, vai ter a Saúde ou a Biologia sendo citada. Então eu acho que eu sempre aprendo algumas coisas com esses professores, quando eu posso assistir a aula deles (E3).

Ainda que, nesse fragmento, E3 aponte indícios da consciência da importância da intercoletividade, ela ainda não é destacada no planejamento coletivo das disciplinas. Faltam espaços de trabalho que potencializem a intercoletividade, para além de dividir componentes curriculares, no sentido de cada docente assumir a responsabilidade pela parte que mais se aproxima de sua área. Vieira, Araújo e Slongo (2020) apontam uma alternativa para

potencializar estes espaços de diálogo e trocas na EPT, mas que é perfeitamente aplicável às licenciaturas:

Nesse sentido, uma alternativa que se mostra promissora é o investimento em projetos formativos que promovem o diálogo intercoletivo no âmbito da educação profissional, pois, se de um lado há o risco de os docentes das áreas específicas reproduzirem modelos pedagógicos de referência, mormente aqueles vivenciados em cursos superiores, muitas vezes pouco adaptáveis ao ensino médio, de outro, os docentes licenciados que atuam nas disciplinas de formação comum, como mencionado na introdução, em geral não têm formação em cursos de educação profissional e, portanto, necessitam significar suas abordagens, aproximando-as da realidade a ser vivenciada pelos estudantes na atuação profissional futura. Portanto, a circulação de conhecimentos e práticas em âmbito intercoletivo entre as áreas específicas e pedagógica mostra-se fundamental à profissionalização dos docentes da educação profissional (VIEIRA; ARAÚJO; SLONGO, 2020, p. 21).

E3 demonstra em sua fala que busca uma maior interação com os demais colegas de outras áreas como forma de (auto)formação e formação dos licenciandos. Mas entende que nem sempre ela se efetiva:

Eu acho que é importante inclusive isso, é uma das vantagens do curso [...] e sobretudo que tem não só professores de Química. Tem ali as disciplinas de Biologia, de Física, de Matemática, de Pedagogia [...]. Mas o meu diálogo é mais com o pessoal da Física e da Química, assim, até mais do que com a Pedagogia. É até curioso: não consegui me aproximar muito da Pedagogia nesse curso. Mas eu consigo mais com as Ciências da Natureza (E3).

Fernandes *et al.* (2010), ao analisarem a formação pedagógica do DES como um movimento em aberto identificam que

estas compreensões se explicitam, tanto na visão de uma formação específica que julga prescindir da formação pedagógica, quanto na visão de formação pedagógica que se isola em redutos de procedimentos de ensinar e de aprender sem voltar ao objeto epistêmico da área de conhecimento e à possibilidade de um diálogo para discutir a formação do professor universitário, como uma totalidade em movimento (FERNANDES *et al.*, p. 131).

Assim, faz-se necessária a organização de tempos e espaços de encontro entre as áreas envolvidas na formação de professores, como salienta Hoffmann (2016),

para que a interação seja potencializada a partir do que os une e não do que os separa. Desse modo, cabe demarcar que o conhecimento específico da área de biologia bem como o conhecimento específico da área de pedagogia – ambos específicos – possuem, no âmbito de uma licenciatura que visa formar

professores de ciências e biologia para a Educação Básica, um problema em comum que, sozinhas em suas especificidades, nenhuma área dará conta (HOFFMANN, 2016, p. 217).

O diálogo problematizador entre as áreas específicas potencializará a solução para esta complicação na formação inicial de professores que somente um EP não conseguirá resolver, nem tampouco o reducionismo de pensar a área pedagógica como apenas instrumental, em uma visão tecnicista de educação. Faz-se necessário o encontro entre estas áreas de conhecimentos específicos da formação de professores para a superação desta situação limite ou complicação, com engajamento dos docentes envolvidos, na busca por resolver os desafios encontrados neste caminhar na formação de professores.

Nesta década de existência, partindo de uma proposta de licenciatura integrada entre os câmpus do IFSC e entre as CC do currículo, em um PPC orientado pela pesquisa como princípio educativo, a Licenciatura em Ciências da Natureza / Licenciatura em Química foi-se modificando, quer por reformulação do PPC, quer por um constante repensar das concepções e práticas docentes, quer por questões administrativas, quer por mudanças nas políticas públicas para a educação. Atualmente, a Licenciatura vive certo isolamento, no sentido de pouco dialogar com outros espaços de formação. Falta trabalho intercoletivo mesmo com as demais licenciaturas do próprio IFSC, sendo que hoje é oferecida uma Licenciatura em Química no Câmpus Criciúma e licenciaturas em outras áreas em outros Câmpus. Os poucos espaços de diálogo ficam restritos ao âmbito do curso e, ainda assim, em momentos específicos, conforme aponta o depoimento a seguir:

Nós temos a semana acadêmica aqui, que acaba também sendo o momento de avaliar o curso. [...] Os alunos têm um momento de apresentar os projetos deles, mas também têm esse momento de avaliar o curso. [...] O que faltaria é saber, a nível de Instituto, o que, afinal, se faz, as experiências de outros câmpus. Acho que a gente acabou se isolando. Não sei se nós somos os únicos da Química hoje (E3).

No sentido de potencializar a intercoletividade, a literatura especializada apresenta alguns espaços promissores, que podem ser implementados com algum esforço da Instituição, dos docentes formadores de professores e das escolas da rede pública parceiras nesta formação inicial. Hoffmann *et al.* (2019) aponta o papel da intercoletividade em grupos de pesquisa catarinenses em História da Educação Matemática como propulsores da produção de conhecimentos e práticas na área. Após uma coleta de dados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, de suas respectivas produções científicas, com o auxílio do



software Gephi, os autores criaram uma representação da rede social dos pesquisadores e estudantes dos grupos. Esta rede permitiu a visualização das influências que cada grupo exerce sobre os membros e as interações e comunicações intra e intercoletivos.

Hoffmann *et al.* (2019) reforçam o papel exercidos pelos grupos de pesquisas enquanto um CP – no caso estudado, uma comunidade de pesquisadores, portadores de um EP, que compartilham ideias, conhecimentos, práticas, tradições e normas. Segundo os autores, “o EP condiciona e regula a produção de conhecimento dentro do coletivo” (HOFFMANN *et al.*, 2019, p. 1070). Ao se receberem novos membros nos grupos, o EP exerce uma coerção de pensamento, ao conduzir os pesquisadores a perceber e agir de uma maneira e não outras. O coletivo de professores pesquisadores, ao compartilhar deste olhar, atua na instauração, extensão e transformação dos EPs compartilhados. Ao mesmo tempo em que divulgam suas produções em periódicos científicos, eventos e em suas práticas profissionais, realizam uma comunicação intercoletiva com duplo sentido, pois, socializam suas produções e conhecem a produção de outros EPs, que acabam por modificar o próprio EP do grupo, pois, “qualquer tráfego intercoletivo de pensamento traz consigo um deslocamento ou uma alteração dos valores de pensamento” (FLECK, 2010, p. 161).

Brick (2013) faz uma análise epistemológica acerca do enfrentamento de desafios de formar professores de Ciências no contexto da Educação do Campo e aponta a intercoletividade entre distintos perfis docentes (docentes do ES, docentes das Escolas do Campo e licenciandos) como condição elementar para a superação das complicações/desafios encontrados no cotidiano dos cursos de licenciaturas em Educação do Campo, que:

Mais precisamente, [surgem] a partir do choque cultural que alunos do curso sentem ao se deparar com situação de estágio, entre a expectativa de inovação projetada e muitas vezes planejadas junto pelos professores formadores e a realidade da escola básica que, quando permeada pelo senso comum pedagógico, imobiliza ações e experiências mais fundamentadas dos licenciando (BRICK, 2013, p. 4).

No diálogo problematizador, atentando para a percepção que esses docentes, pertencentes a distintos EPs, têm das práticas pedagógicas e as respectivas ações condicionadas por essa percepção, é possível encontrar soluções para estes desafios. A circulação intercoletiva de ideias, conhecimentos e práticas, por meio de um diálogo problematizador, poderá contribuir significativamente para a (auto)formação docente de todos os sujeitos envolvidos no processo, como prevê Brick (2013):

Dentre as principais conclusões podemos destacar a necessidade de se ter clareza sobre o papel epistemológico da complicação para o estabelecimento efetivo de circulações intercoletiva, ou interculturais. Uma das possibilidades de propiciar um enfrentamento prático, desafiante e que envolva professores da escola – que estarão em processo de formação em serviço –, licenciandos – formação inicial – e, docentes do ensino superior que são os movimentos de reorientação curricular na perspectiva de investigação temática (BRICK, 2013, p. 5-6).

O autor faz a defesa da reestruturação curricular a partir da concepção de educação proposta por Freire, baseada na investigação temática. Salienta que este movimento constitui potencial espaço de diálogo problematizador, intercoletividade e (auto)formação docente para todos os envolvidos no processo.

Hoffmann (2016) apresenta vários outros potenciais espaços de intercoletividade na docência no ES, entre eles, o Estágio de Docência na pós-graduação, as PCCs, a formação de grupos de pesquisa e estudo, as formações em serviço, as atividades extra-acadêmicas, entre outros. A autora aponta a necessidade de outros estudos “que investiguem espaços com potencial formativo, como o estágio probatório ao qual os DES são submetidos, em início de carreira” (HOFFMANN, 2012, p. 12). Hoffmann conclui que “o diálogo entre as áreas de conhecimento, nas licenciaturas, bem como a formação pedagógica do DES é uma complicação, em termos fleckianos, a ser enfrentada através da intercoletividade” (HOFFMANN, 2012, p. 270).

A problemática da falta de diálogo entre as áreas na formação de professores tem sido uma meta a ser superada nas licenciaturas do IFSC - São José, uma vez que os cursos dispõem de espaços de potencial estímulo ao diálogo problematizar, tão salientado na literatura especializada como potencialmente promotor da profissionalidade docente. Entre os principais espaços / tempos promotores de diálogos problematizadores e de intercoletividades presentes nas licenciaturas do Câmpus São José, destaco a atuação concomitante entre a EB e o ES, os estágios curriculares supervisionados, as PCCs, os grupos de pesquisas e a extensão. São espaços e tempos dinâmicos de construção da identidade e profissionalidade docente nesta primeira década de história de formação de professores no Câmpus São José do IFSC.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa investigou a constituição da profissionalidade do docente do ensino superior, especialmente os formadores de professores atuantes no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Santa Catarina, que atuam concomitantemente no ensino superior e na educação básica, vivenciando a verticalização do ensino. O desafio de formar professores para a educação básica ao mesmo tempo em que desenvolvem suas atividades docentes na educação básica e na educação profissional tecnológica apresenta-se como um diferencial na constituição da profissionalidade destes docentes formadores de professores atuantes no IFSC. Conforme aponta Brick (2013, p. 4) o docente universitário, a princípio “possui um maior afastamento do ‘objeto’ práticas pedagógicas na educação básica”. Contudo, os docentes do IFSC atuam na EB e na EPT enquanto formam professores para este nível de ensino, o que nem sempre ocorre com docentes universitários. Foi unânime na fala dos docentes entrevistados a percepção da influência desta especificidade da prática docente desenvolvida em ambos os níveis. Por conhecerem as especificidades da EB, o “chão da escola”, desenvolvem uma formação de professores mais próxima do contexto da EB.

Em um contexto diferenciado da formação de professores, visto que, até a criação dos IFs, a formação de professores em nível superior acontecia nas Universidades e Faculdades de educação, buscou-se entender como este docente se constituiu enquanto docente formador de professores em uma instituição que não tinha tradição relativa à formação para a educação básica. Entendemos que os IFs possuem especificidades que, de alguma forma, favorecem a intercoletividade, entendida neste estudo como elemento favorável à constituição da profissionalidade do docente do ES.

Com suporte em categorias que fundamentam a perspectiva de Fleck sobre a produção e disseminação de conhecimentos, o instrumento construído para examinar a ocorrência da dinâmica da intercoletividade teve por base o pressuposto de uma circulação de ideias, conhecimentos e práticas que, em síntese, constituem elementos que são compartilhados por coletivos de pensamento (FLECK, 2010). O grupo de docentes formadores de professores do IFSC-Câmpus São José constitui um coletivo composto por docentes de várias áreas do conhecimento. Embora pertençam ao coletivo de formadores de professores em química, tendo em comum, o desafio de formar professores para a educação básica na área da química, o processo pelo qual se constituíram em suas distintas especialidades implica a convivência com os respectivos coletivos de pensamento que os formaram. Neste sentido, a categoria circulação

intercoletiva representou um importante papel na caracterização do coletivo de formadores de professores de Química do Instituto Federal de Santa Catarina.

Em levantamento bibliográfico sobre a docência no ES, Oda (2012) identificou dois perfis diferenciados, a pedagogia universitária (PU) generalista e a PU em Educação em Ciências. Embora tratem das questões pedagógicas na DES, esses perfis possuem especificidades que retomaremos mais à frente. Desta revisão de literatura, destacaremos algumas questões:

Sobre a constituição para a docência [...], aspectos problemáticos são apontados pela literatura em relação, por exemplo, aos processos formais de aprendizagem para o magistério, como o predomínio de saberes e experiências profissionais (MASETTO, 2003); a compreensão dos processos de formação inicial e continuada como formação para a pesquisa (BAZZO, 2007); além dos problemas com a didática dos docentes universitários (CUNHA; 1996; PACHANE, 2003), ocasionados pela falta de contato destes com concepções e práticas do campo educacional (SILVA; SCHNETZLER, 2005). (ODA, 2012, p. 71).

A literatura também aponta para as aprendizagens relativas à docência no ES como fortemente vinculadas à reprodução de modelos docentes vivenciadas durante a trajetória escolar dos próprios docentes. Este modelo ainda é predominante quando falamos em docentes do ES. Contudo, este parece ser outro diferencial do IFSC-Câmpus São José, uma vez em que todos os docentes da Licenciatura em Química são licenciados, o que permite supor que têm conhecimentos para além do senso comum pedagógico. Por outro lado, ser licenciado não libera o docente de continuar seu processo de desenvolvimento profissional por variados caminhos, a exemplo, a participação em grupos de pesquisa e extensão, o acesso às pesquisas na área de ensino de química, o compartilhamento de CC, entre inúmeras outras possibilidades.

Em um curso de formação de professores para a EB são muitos os conhecimentos necessários para dar conta desta especificidade a que se propõem. Hoffmann (2016) defende que uma licenciatura envolve conhecimentos específicos oriundos da área do curso, neste caso, a Química, e conhecimentos específicos da área pedagógica:

Há que se questionar a especificidade dos conhecimentos em um curso que forma professores, ou seja, uma licenciatura. Compreendemos que, se o problema comum, o elo que une todas as diferentes área de conhecimento em um curso como este é o desafio de formar professores de Ciências e Biologia para atuação na Educação Básica (diferente do desafio de formar um biólogo, por exemplo), o conhecimento “específico” é aquele que dá conta dessa formação, portanto não é apenas o de uma área, mas a articulação de, no mínimo, duas áreas específicas: a *de conhecimentos específicos da área*

*biológica e a de conhecimentos específicos da área pedagógica.* (HOFFMANN, 2016, p. 219).

Portanto, nesta perspectiva, ambas as áreas possuem conhecimentos específicos que são imprescindíveis para formar o professor que irá atuar na EB, buscando superar a dicotomia entre formação específica e formação pedagógica presente nos cursos de licenciatura em formato 3 + 1. Esta perspectiva destoa da compreensão de um docente entrevistado ao defender a necessidade de o curso conferir maior peso aos conhecimentos da química e menor às “questões pedagógicas”. Parece-nos possível inferir que docentes responsáveis pelos CC da área específica de Química não tenham ainda percebido plenamente que não ensinam somente Química, mas, implicitamente, ensinam também modos de ensinar aos professores em formação. Ao mesmo tempo, segundo Gonçalves (2009, p. 215), “o descrédito aparente desses docentes na ‘teoria educacional’ estaria vinculado à maneira como o seu processo de desenvolvimento profissional valorizou, ou não, tal teoria”. Assim, reconhecendo o papel da formação inicial do docente, espera-se, que exista uma sintonia entre a formação do futuro professor e as demandas da Educação Básica. E mais, que esta formação seja permeada pelo diálogo problematizador, para que possa superar os desafios encontrados na formação e na atuação destes professores na EB.

Neste sentido, os estudos de Gonçalves (2009) e Hoffmann (2016) sinalizam para as especificidades do processo educativo em Ciências, pois o docente que ensina Química necessita de conhecimentos que vão além dos conhecimentos de química, o que não seria necessário para o profissional químico que irá atuar na indústria. E, na outra ponta, os conhecimentos da área pedagógica também diferem dos conhecimentos pedagógicos para a atuação profissional na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. Hoffmann defende que as disciplinas pedagógicas sejam ofertadas por docentes que tenham formação na área de ensino de Ciências “para que se avance e não fiquemos em torno de uma pedagogia universitária genérica, que sirva para todo e qualquer conhecimento” (HOFFMANN, 2016, p. 259). Esta perspectiva vai além de reconhecer o papel dos conhecimentos específicos da área da educação, de forma a superar o senso comum pedagógico de que “quem sabe fazer, sabe ensinar”, tão presente entre os docentes do ES (CUNHA, 2006). É preciso ter clareza de que se está formando professores para ensinarem química na EB. Hoffmann sustenta que cada uma destas áreas possui especificidades, e é fundamental a interlocução entre os diferentes grupos que se constituem para dar conta da formação de professores.

Tanto a área da Química quanto a da Pedagogia têm características que, segundo a epistemologia fleckiana, implicam linguagens específicas, um ver formativo próprio. Ou seja, o sujeito é formado, na especificidade de sua área, para compreender a realidade de determinadas formas e não de outra. Cada área tem práticas, saberes e culturas que são compartilhadas entre no grupo específico. Assim, o grupo da Química percebe o mundo/a educação a partir do olhar, da linguagem da Química, enquanto o grupo da Pedagogia olha o mundo/a educação a partir do olhar da Pedagogia. No entanto, esses dois olhares precisam se comunicar, no que chamamos de intercoletividade, para formar o professor de Química, que, por sua vez, é diferente do químico. Em suma, enquanto os pedagogos dialogarem somente entre si e os químicos somente com químicos, os problemas ou complicações na formação de professores não serão identificados, pois todos os problemas serão justificados por outras questões, no que Fleck chama de “harmonia das ilusões”. O diálogo intercoletivo entre esses dois grupos, que têm linguagens e olhares diferenciados, é que vai permitir identificar e resolver as complicações. Hoffmann (2016) reafirma que, sem o diálogo intercoletivo, as complicações sequer são percebidas como tais:

as especificidades das áreas de conhecimento e dos coletivos que as tornam, portanto, específicas – com linguagem, ver formativo, práticas, saberes e culturas compartilhados. Esses elementos, a partir da contribuição de Fleck (2010), contribuem para que, na “harmonia das ilusões”, bem como, pela força da tradição, um estilo de pensamento perdure em um coletivo de modo que não se vislumbre as complicações inerentes a este (HOFFMANN, 2016, p. x258).

A complicação somente ocorre quando o coletivo percebe que existe um problema que não pode ser resolvido com os conhecimentos de que o coletivo dispõe no momento. O docente que participou da construção da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química relatou que a organização do PPC em torno de temáticas e do “educar pela pesquisa” foi muito útil para pensar a construção do curso e a própria formação dos docentes formadores de professores. Mas destacou que, na prática, é muito difícil implementar as aulas baseadas em temáticas, porque, segundo ele, é sempre um desafio “problematizar o existente, produzir conhecimento, trabalhar a partir dos problemas concretos que a sociedade está enfrentando” (E3).

A consciência, manifestada por esse docente, de uma complicação, uma situação limite, evidencia a “consciência real efetiva” em busca da “consciência máxima possível”, que poderá ser alcançada por meio do diálogo problematizador com o coletivo de professores

atuantes na licenciatura. Esta circulação de ideias, conhecimentos e práticas possibilita o movimento de busca de soluções, do inédito viável. Um processo educativo diferenciado a partir de temas, como proposto no PPC do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, poderá ser implementado a partir de mudanças das concepções e práticas educativas. Este seria o “inédito viável” que, talvez, ainda não tenha sido vislumbrado por este coletivo de docentes.

Hoffmann (2016, p. 268) salienta que “o diálogo entre as áreas de conhecimento, nas licenciaturas, bem como a formação pedagógica do DES é uma complicação, em termos fleckianos, a ser enfrentada através da Intercoletividade”. Na busca da superação destas complicações por meio da intercoletividade, já ocorrem iniciativas institucionais que potencializem estes espaços de diálogo problematizador, no sentido de auxiliar os docentes na identificação das complicações nos cursos de formação de professores para a EB, a exemplo dos estudos realizados por Gonçalves (2009), Halmenschlager (2014), Hunsche (2015) e Hoffmann (2016). Destes estudos e dos dados empíricos desta pesquisa, destacamos como estratégias de identificação e superação das complicações: a) promoção de espaços formativos que contemplem a escola e as práticas docentes como eixos estruturantes do processo educativo; b) articulação escola e instituição formadora de professores, como espaço de diálogo problematizador envolvendo os licenciados; c) apoio institucional com espaço para trabalho docente coletivo, potencializado a intercoletividade, o que demanda a reestruturação de tempos e espaços escolares, exigindo, desse modo, um novo olhar para o processo educativo; d) estabelecimento de grupos de trabalho/estudos de professores formadores com a participação dos licenciandos, grupos de pesquisas e extensão com acesso aos periódicos e eventos científicos;

Estas ações são importantes no processo de consolidação de uma formação de professores coerentes com as necessidades das escolas de EB, pois:

Se o exercício da docência é importante para a construção de um conhecimento profissional, também o são os conhecimentos teóricos produzidos pela pesquisa em educação e em ensino de Ciências, principalmente no que diz respeito à possibilidade de poder analisar e planejar criticamente as atividades docentes (GONÇALVES, 2009, p. 221).

A relação teoria e prática envolvendo as diferentes áreas que compõem a especificidade da formação de professores é imprescindível para pensarmos uma formação articulada com as necessidades da EB.

Parece-nos que o PPC diferenciado do Curso de Licenciatura Ensino de Ciências da Natureza com Habilitação em Química, estruturado por eixos temáticos, baseado na pesquisa como princípio educativo, apresentou-se como um desafio para os docentes atuantes nessa licenciatura, uma vez que demanda uma ruptura com a tradicional forma de organização dos conteúdos, tempos e espaços do currículo escolar, contribuindo para a superação da linearidade e da fragmentação na abordagem conceitual. Contudo, é importante ressaltar que a mudança na organização curricular do curso somente vem a efetivamente produzir impactos no processo educativo desenvolvido na formação de professores se os docentes atuantes estiverem dispostos a assumir o desafio no coletivo (HUNSCHE, 2015). Práticas docentes inovadoras requerem formação docente, neste caso, em uma perspectiva temática e coletiva, sem a qual se corre o risco de ver o currículo não ser implementado.

Gonçalves alerta que, para trabalhar com a perspectiva da pesquisa como princípio educativo/formativo, faz-se necessário que os formadores de professores assumam como válida essa possibilidade formativa:

[...] parece necessário [os professores] atingirem uma consciência máxima possível acerca do próprio processo de formação docente de modo a favorecer uma visualização do inédito viável, qual seja, a pesquisa do professor - neste caso, do formador [...]. A investigação desenvolvida coletivamente por formadores e licenciandos tem sido uma das propostas que apontamos ao longo dos anos e a qual se reconhece como um processo entremeado por limites e possibilidades (GONÇALVES, 2009, p. 210).

Espaços de formação em serviço têm-se mostrado imprescindíveis para a concretização de propostas inovadoras. Cabe à instituição oportunizar tempos e espaços para a formação dos docentes nos quais possa ocorrer um diálogo problematizador, favorecendo à promoção da consciência máxima possível. Ao longo da última década, houve um crescimento considerável no número de docentes iniciantes no IFSC-Câmpus São José, parcialmente em função da criação da Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química e da Licenciatura em Química. Isso implicou a necessidade de formação docente no interior da instituição. Contudo, não foi encontrada referência – nem nos depoimentos dos entrevistados, nem nos documentos oficiais disponíveis – a novos processos de formação ofertados pelo IFSC, para estes docentes atuarem em um curso de formação inicial de professores em uma perspectiva inovadora, tendo a pesquisa como princípio educativo/formativo.

Assim, o PPC do Curso de Licenciatura Ensino de Ciências da Natureza com habilitação em Química se apresenta como uma complicação ou situação limite possivelmente



não identificada por seus docentes. Ou ainda, na impossibilidade de enfrentamento, com os conhecimentos disponíveis no momento, os aspectos mais inovadores (a estruturação por eixos temáticos e as estratégias de questionar, argumentar e comunicar) podem ter sido suprimidos com a reformulação do PPC ou a construção de outro curso – Licenciatura em Química. A reestruturação também veio a ocorrer por necessidade de atender a legislação referente à não possibilidade de oferta de duas habilitações no mesmo curso.

Enfrentar os limites e complicações de um PPC de licenciatura diferenciado, implica pensar também a formação dos formadores de professores, no sentido de que tanto a pós-graduação, quanto a graduação precisam pensar a formação menos fragmentada, a fim de construir, durante a formação dos formadores, as condições para o trabalho coletivo, potencializando a intercoletividade. O estágio de docência, também é apresentado por Hoffmann (2016, p. 259) como “uma oportunidade ímpar de contato com a docência, com a rotina da universidade e com as exigências pedagógicas implícitas ao ato de ensinar e aprender”, mas que precisa de um olhar mais criterioso e organização mais focada na formação pedagógica desses pós-graduandos.

A formação inicial, segundo a epistemologia fleckiana, exerce sobre os indivíduos uma “suave coerção de pensamento”, de construção do ver formativo, do(s) estilo(s) de pensamento em que o docente está sendo formado, implicando a força da tradição na docência, que tende a perpetuar o modelo de práticas docentes. Assim, faz-se salutar pensar a formação do docente do ES formador de professores mais articulada às escolas de EB. Neste sentido, os IFs já estão na vanguarda deste movimento ao possibilitar a atuação concomitante nos dois níveis de educação. Por outro lado, a atuação concomitante na EB e no ES não exime o IFSC de ofertar/possibilitar espaços de formação docente em serviço para seus profissionais docentes.

A mudança das práticas docentes e do próprio processo de formação de professores pressupõe a superação das situações limites ou complicações, a qual pode ocorrer por meio da circulação inter e intracoletiva de ideias, conhecimentos e práticas entre distintos coletivos de pensamento. A circulação inter e intracoletiva ocorre “por meio de uma pluralidade de espaços e metodologias na formação de professores, às vezes insuficientes para enfrentar visões problemáticas a respeito das atividades experimentais, quando não as reforçam” (GONÇALVES, 2009, p. 213). A situação na Licenciatura em Química não é diferente quando se trata de outras problemáticas além das atividades experimentais. Segundo Fleck (2010), a intensidade da circulação intercoletiva depende do nível de proximidades do EP compartilhado por estes coletivos. Isto talvez auxilie na compreensão da pouca proximidade entre o coletivo de docentes da Química e o coletivo de docentes da Pedagogia mencionada por um dos docentes

entrevistado e que também está presente na literatura especializada. Gonçalves (2009) apresenta considerações em relação ao histórico de interações/ proximidade entre estes coletivos nem sempre ser de cooperação: “Isso é um indicativo de que a superação do hiato entre docentes de componentes curriculares de conteúdo específico e docentes de componentes curriculares integradoras ou pedagógicas pode ser um processo marcado por tensões” (GONÇALVES, 2009, p. 216).

Outros espaços e dinâmicas que potencializam a intercoletividade na Licenciatura em Química perpassam a interlocução entre docentes de distintas áreas que atuam na formação de professores, os docentes da educação básica e os licenciandos. No caso das licenciaturas nos IFs, a intercoletividade é ampliada à medida que esses docentes, ao atuar concomitantemente na educação básica e na educação superior, possibilitam outras interações, com outros sujeitos e outros níveis de educação, a exemplo, do ensino médio integrado à educação profissional. A atuação concomitante foi apresentada pelos docentes participantes desse estudo como potencialmente favorável à constituição da profissionalidade dos docentes e ao desenvolvimento de práticas diferenciadas tanto na educação superior quanto na educação básica.

Constituem outros exemplos de circulação inter e intracoletiva salutar à constituição da profissionalidade dos formadores de professores oferecidos na Pós-Graduação: o estágio de docência; a inclusão na pós-graduação de CC que tenham como objeto de estudo o ensino e a aprendizagem; a participação em eventos na área de ensino; a participação em grupos de pesquisa e extensão sobre o ensino e a aprendizagem.

A pesquisa como princípio formativo pode ser outro modo de favorecer à circulação intercoletiva, ao envolver os diferentes perfis de docentes (docentes formadores, professores da escola pública e professores em formação). O acompanhamento coletivo dos estágios se apresenta como outra possibilidade de potencializar a intercoletividade. As PCCs; O PIBID e a Residência Pedagógica; a monitoria em componentes curriculares e a iniciação científica em Química e em ensino de Química constituem espaços que podem potencializar o papel da pesquisa como princípio educativo e formativo para todos os sujeitos participantes, além de ampliar os espaços /tempos de intercoletividade e diálogo problematizador.

Outro diferencial da licenciatura do IFSC consiste no estágio curricular supervisionado orientado por professores das áreas específicas de Química e das áreas específicas de Pedagogia. O estágio supervisionado amplia os espaços e tempos que potencializam a intercoletividade. Isso, conseqüentemente, reflete na qualidade do processo educativo no que refere ao estágio, pois implica o encontro e a materialização de duas áreas salutar, a Química

e a Pedagogia, na formação de professores, que nenhuma delas sozinha será capaz de suprir consistentemente, pois, conforme aponta o estudo de Gonçalves (2009):

No caso do estágio de docência, dificilmente os orientadores conseguem orientar um estágio que não se reduza à valorização da reprodução de um modelo vivenciando quando eram alunos, estagiários ou docentes. Esses orientadores são docentes de componentes curriculares de conteúdo específico e, de acordo com a análise realizada, tiveram poucas oportunidades formais para se apropriarem do conhecimento produzido pela pesquisa em educação e em ensino de Ciências. Quanto à importância do envolvimento dos doutores em ensino de Química em um processo formativo no estágio probatório, isso colaboraria para que tal formação não se encerrasse no âmbito da didática geral, pois, apesar das contribuições que esta pode dar ao desenvolvimento profissional dos formadores, apresenta certa insuficiência (GONÇALVES, 2009).

Gonçalves (2009), em estudo sobre a experimentação no ensino de Química, argumenta que docentes formadores de professores com formação na área de ensino possuem, em tese, uma formação mais consistente para atender as especificidades do ensino de Ciências e preparação de professores na área das Ciências Naturais. O autor não minimiza a importância da formação pedagógica. Ao contrário, reafirma sua importância e, devido à amplitude de atuação da área pedagógica, reforça a necessidade de uma formação pedagógica mais especializada, pois “fortalece o argumento em favor de uma didática específica no desenvolvimento profissional dos formadores” (GONÇALVES, 2009). Esta defesa do autor é respaldada pela premissa de que a área de ensino de Química contempla muito mais do que a pedagogia generalista pode oferecer. No entanto, vale ressaltar, que também na área da Pedagogia existem diferentes coletivos com seus respectivos EPs, o que sugere considerar as necessárias circulações que precisam ser estabelecidas com esses distintos EPs pedagógicos, de modo que possam contribuir com uma formação crítica de professores.

Neste estudo, os professores orientadores de estágio defendem o compartilhamento da orientação entre professores docentes da área específica da Pedagogia e da área específica da Química, destacando este espaço e tempo de intercoletividade entre as áreas como salutar na construção da sua profissionalidade docente. A docência compartilhada amplia as possibilidades de transformação dos conhecimentos e práticas docentes. A intercoletividade desenvolvida no estágio supervisionado impacta positivamente na constituição da profissionalidade destes docentes. E2 valoriza a experiência de trabalhar junto à área da Educação e a área da Química: “justamente por toda a complexidade que envolve o processo

de ensino-aprendizagem lá no estágio supervisionado, e com esse apoio digamos assim, com o colega professor pedagogo (...) foi fundamental” (E2).

A especificidade deste acompanhamento de estágio, potencializa a intercoletividade entre todos os sujeitos envolvidos e auxilia na (auto)formação docente. Para Fleck (2010), a circulação intercoletiva depende da confiança dos não especialistas nos especialistas, neste caso, dos docentes das componentes curriculares de conteúdo específico nos pesquisadores em ensino de Química e dos licenciandos nos formadores, o que não é uma tarefa simples. Depende também, na confiança dos docentes parceiros nas áreas de Química e Pedagogia.

Outro espaço de potencial incentivo à intercoletividade presente no PPC de licenciatura é a Prática como Componente Curricular (PCC), instituída a partir das DCNs (2002). Com formatos variados dentro do mesmo curso, as PCCs podem propiciar aprendizados relevantes em relação aos aspectos pedagógicos da docência e da aproximação com as escolas desde o início do curso, sendo um espaço de diálogo com a EB e as práticas docentes anteriores aos estágios. A PCC também pode propiciar

[...] tratar de distintos aspectos da profissionalidade docente, como as condições de trabalho e de carreira no magistério e, ainda, estabelecer trabalhos colaborativos com as escolas de Educação Básica, cuja interação permitiria intercambiar conhecimentos e práticas. Tais ideias visam explorar o papel integrador da PCC, de forma que os licenciandos expostos a outras circunstâncias que envolvem a docência possam realizar experiências críticas de aproximação ao ambiente e a realidade escolar. (SILVÉRIO, 2014, p. 225).

Em relação à (auto)formação do docente do ES, a PCC consiste em espaço-tempo de reflexão e (re)significação das práticas docentes, de pesquisa, de diálogo do professor com seus colegas de outras áreas de formação, em um esforço conjunto de formação de professores para a EB.

Projetos como o Pibid (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e a RP (Programa de Residência Pedagógica) configuram uma política pública educacional que, além de favorecer a formação dos licenciandos, pode atuar como potencializadora da intercoletividade, ao oportunizar o encontro entre diferentes coletivos docentes (docentes formadores, professores da escola pública e professores em formação), com salutar potencial de formação para todos os coletivos envolvidos. No entanto, para que projetos como os acima referidos possam lograr êxito, é imprescindível que os docentes que neles atuam estejam dispostos a um trabalho inovador e coletivo. Hunsche (2015) identifica falta de articulação entre

os docentes atuantes nos projetos e que os projetos desenvolvidos dentro de uma mesma IES pouco se articulam:

Ao despendar um olhar sobre as práticas desenvolvidas pelos formadores com os licenciandos, assim como sobre as atividades realizadas pelos futuros professores, são escassas e incipientes as iniciativas que envolvem mais de uma área, de modo a propiciar a interdisciplinaridade do conhecimento. As poucas ações caracterizadas como interdisciplinares ocorrem em projetos de ensino, de pesquisa e de extensão, nos quais docentes de áreas diferentes se envolvem em torno de um mesmo tema (HUNSCHE, 2015, p. 293).

Também foi por nós identificada falta de articulação entre os projetos desenvolvidos na licenciatura em estudo. Hunsche (2015, p. 294) afirma que a falta de articulação entre os docentes, especificamente em CC, “está relacionada, entre outros fatores, a: i) formação do docente; ii) estrutura curricular do curso de licenciatura; iii) o tempo destinado para o ensino em função de outras demandas das IES”. Arriscaria dizer que, além dos fatores elencados acima, existe um aspecto relacionado à personalidade de cada docente, mais aberto a inovações ou não e não menos significativo, certa competitividade por espaços e reconhecimento da instituição e dos licenciandos. Acredito que a disponibilidade para participar de projetos inovadores não esteja atrelada somente à formação, embora não despreze o papel exercido por esta.

Embora a literatura apresente uma variedade de espaço-tempos de potencial incentivo à interação e comunicação inter e intracoletivos e o PPC da licenciatura possibilite essa interação, na prática, ao longo de uma década de oferta da licenciatura, no IFSC – SJ, parece que os espaços de interações entre os docentes foram se restringindo a alguns poucos momentos de encontro de avaliação do curso, alguns CC compartilhados, conforme depoimento de E3: “(...) a maioria trabalha sozinho sua disciplina e não sabe o que os outros estão fazendo. A não ser por essas reuniões, que é uma vez só no semestre, geralmente no final, para falar dos alunos” (E3). Essas reuniões funcionam analogamente ao conselho de classe, atividade comum na EB, mas que foi adotado também na formação de professores no IFSC – SJ. Neste estudo, não foi analisada a pertinência ou não deste modo de avaliação do processo educativo.

Nas reuniões pedagógicas de área e de curso, costuma-se tratar das questões administrativas, burocráticas e questões relacionadas aos alunos em suas dificuldades em permanecer no curso por variadas questões como trabalho, condições financeiras e outros. Nestas reuniões pedagógicas, dificilmente são tratados temas relacionados aos processos de ensino e de aprendizagem, das práticas docentes, da formação docente para a formação de

professores. Parece fazer parte da cultura docente certo silenciamento das práticas e dificuldades encontradas nesta ação profissional. Este processo merece ser mais bem investigado em estudos futuros. Parece possível afirmar que o docente do ensino superior, talvez por possuir elevada titulação, não perceba os espaços institucionais e de serviço como espaços de potencial (auto)formação.

Defendemos a importância do papel das instituições como promotoras destes espaços de intercoletividade, não ficando restrita sua criação a iniciativas individuais dos docentes. Ações estruturais e funcionais devem ser pensadas pelas IES, no sentido de contribuir e potencializar a intercoletividade e a (auto)formação do docente formador de professores. Espaços importantes para a circulação de ideias, conhecimentos e práticas que potencializam a construção de outras concepções e práticas na formação de professores precisam ser resgatados ou construídos em meio à crescente precarização e burocratização do trabalho docente. Cabe também à instituição oportunizar espaços e tempos para que a intercoletividade ocorra, por meio de grupos de pesquisa e extensão, eventos, orientações diversas, atividades de formação em serviço, dentre outras possibilidades de encontros, diálogos problematizadores e trocas. Destaquem-se também as atividades desportivas, culturais e de envolvimento com a comunidade, como defendidas por Oda (2012), que, embora realizadas em espaços extra-acadêmicos, contribuem com a formação do docente do ES.

Halmenschlager (2014), em seu estudo sobre a organização curricular por temas, apresenta o papel da instituição como fundamental ao desenvolvimento de novas concepções e práticas docentes, elencando algumas delas:

[...] (i) a necessidade de a formação continuada ser considerada parte do trabalho do professor, estando organicamente articulada ao funcionamento das instituições de ensino, para que tanto o planejamento quanto o seu desenvolvimento configurem espaços formativos; (ii) o estabelecimento de trabalho coletivo na escola, envolvendo grande parte das atividades desenvolvidas pelos professores fora da sala de aula, se constituindo como fundamental para a superação das dificuldades relativas a implementação de práticas pautadas na Abordagem Temática; e (iii) alteração organizacional e funcional da escola, com o redimensionamento dos tempos escolares, o que implica na necessidade de apoio governamental e político envolvendo, por exemplo, secretarias municipais e/ou estaduais de educação, e também as universidades na formação continuada (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 283).

A estrutura organizacional do IFSC tem potencial de contribuir com a intercoletividade em diferentes espaços, sendo eles, a própria organização por áreas, a possibilidade de compartilhamento de CC, a verticalização do ensino. No entanto, ainda se precisa pensar

espaços de trabalho que abriguem todos os docentes, com estrutura física e ergonômica adequadas e menor burocratização destas atividades.

Ao precisar colocar um ponto final neste estudo, parece possível afirmar que os desafios enfrentados pelos docentes formadores de professores no IFSC – Câmpus SJ na atuação concomitante entre a EB e o ES possibilitou que estes construíssem uma nova identidade docente, que não são docentes da EB e nem docentes do ES, mas sim, docentes da EB e da ES. Um novo perfil profissional docente foi construído neste caminhar de pouco mais de uma década da oferta da licenciatura no IFSC-SJ. Neste movimento de construção desta nova profissionalização docente, o diálogo problematizador entre diferentes perfis de docente desempenha papel salutar e necessita de apoio institucional no sentido de possibilitar tempos e espaços de trabalho coletivo para que a nova profissionalidade docente possa se desenvolver.

Apontamos a necessidade de, em trabalhos futuros, aprofundar estudos sobre as práticas docentes nos IFs, no sentido de compreender se a atuação concomitante na EB e no ES auxilia o docente a desenvolver práticas docente diferenciadas, tanto na EB e EPT, quanto na formação de professores para a EB. Também entendemos necessário que se investiguem espaço-tempos que potencializem a interlocução com distintos grupos de docentes do IFSC, da EB e licenciandos, imprescindível para a formação e construção da identidade do docente do ES.

A necessidade de maior atenção à formação dos formadores de professores é apontada na literatura, salientando-se a necessidade de maiores estudos: “Relembramos que os estilos de pensamento vinculados à formação docente em ensino de Ciências e as respectivas complicações merecem ser convenientemente analisados” (GONÇALVES, 2009, p. 202). Outra questão já apontada na literatura consiste na necessidade de maiores investigações, no sentido de identificar como a pesquisa como princípio formativo poderá ser concretizada em processos de formação docente inicial e continuada, visto que os PPCs de ambas as licenciaturas têm a premissa de educar pela pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A. M.; BORGES, L. F. F.; PINHEIRO, M. E.; RESENDE, L. M. G.; SOBRINHO, A. F.; SOUSA, J. V.; VEIGA, I. P. A. Docentes universitários: quem são, o que sabem e o que fazem. IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano. La Universidad como Objeto de Investigación. San Miguel de Tucumán, Argentina, 2004. **Anais...** Tucuman: UNSL, 2004. p. 1-5. Disponível em: <http://inter27.unsl.edu.ar/rapes/download.php?id=388>. Acesso em: 20 nov. 2020.
- ALMEIDA, A. V. de. **Da Escola de Aprendizes Artífices ao Instituto Federal de Santa Catarina**. Florianópolis: IFSC, 2010. Reedição revista e atualizada da obra **Dos Aprendizes Artífices ao CEFET-SC**: resenha histórica.
- ALMEIDA, A. V. de. **Dos aprendizes artífices ao CEFET-SC**: resenha histórica. Florianópolis: Agnus, 2002.
- ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Caderno de Pesquisas**, São Paulo, v. 77, p. 53-61. maio 1991.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 129, p. 637-651, set./dez. 2006.
- AMORIM, M. B. de; MAESTRELLI, S. R. P. O isolamento docente e seus condicionantes no início da docência em ciências. **Reveduc**: Revista Eletrônica de Educação, São Carlos, v. 14, p. 1-23, jan./dez. 2020.
- ARAÚJO, E. S. MOURA, M. O. de. Contribuições da teoria histórico-cultural à pesquisa qualitativa sobre formação docente. In: PIMENTA, S. G.; FRANCO, M. A. S. F. **Pesquisa em educação**: possibilidades investigativas da pesquisa-ação. vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Loyola., 2012.
- ARAÚJO, R. G. L. C. C. **Doenças**: construção e realidade na formação dos médicos: Objeto Fronteira como instrumento de interação entre diferentes estilos de pensamento. 2002. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- AZEVEDO, L. A. de. **De CEFET a IFET**: Cursos Superiores de Tecnologia no Centro Federal De Educação Tecnológica de Santa Catarina: Gênese de Uma Nova Institucionalidade? 2011. 383 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- BACCIN, E. V. C.; SHIROMA, E. O. A intensificação e precarização do trabalho docente nos Institutos Federais. **Revista Pedagógica**, v. 18, n. 39, p. 129-150, set./dez. 2016.
- BAIN, K. **What the best college teachers do**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edições 70, 2011.



BASTOS, H. F. B. N.; ALBUQUERQUE, E. S. C.; ALMEIDA, M. A. V.; MAYER, M. Formando os formadores: uma análise das concepções e das práticas de professores de conteúdos específicos das licenciaturas em Ciências da Natureza da UFRPE. IV Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências, Bauru, SP, 2005. **Atas do IV ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

BAZZO, V. L. **Constituição da profissionalidade docente na educação superior**: desafios e possibilidades. 2007. 265 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BRANDT, A. G. **Programa de formação dos professores (de ensino básico, técnico e tecnológico)**: um estudo a partir das vozes dos educadores do IF Catarinense – Campus Rio do Sul. 2014. 457 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

BRASIL. **Decreto n.º 7.566**, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BRASIL. **Portaria Nº 52**, de 26 setembro de 2002. Cria o Programa de Demanda Social, com definição das normas de funcionamento do estágio, atrelada a bolsa de Pós. Brasília: MEC/CAPES, 2002a.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 1**, de 18 de fevereiro de 2002, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. **Escassez de professores no Ensino Médio**: propostas estruturais e emergenciais. Relatório produzido pela Comissão Especial do Conselho Nacional de Educação (CNE) / Câmara de Educação Básica (CEB), instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. **Parecer 08**, de 2 de dezembro de 2008. Diretrizes Operacionais para a implantação do Programa Emergencial de Segunda Licenciatura para Professores em exercício na Educação Básica Pública a ser coordenado pelo MEC em regime de colaboração com os sistemas de ensino e realizado por instituições públicas de Educação Superior. Brasília: MEC/CNE, 2008a.

BRASIL. **Lei 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília: MEC/SETEC, 2008b.

BRASIL. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, ciência e tecnologia**. Brasília: MEC/SETEC, 2010a. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf)>. Acesso em 22 nov. 2015.

BRASIL. **Decreto Nº 7.219**, de 24 de junho de 2010. Cria o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. Brasília: CAPES/MEC, 2010b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7219.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7219.htm)> acesso em 30/03/19.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: MEC, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. **Anuário 2019**. Brasília: MEC, 2019. Plataforma Nilo Peçanha. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html>. Acesso em: 2 maio 2019.

BRICK, E. M.; MACHADO, A. R.; STUANI, G. M.; LOHN, L. G.; HOFFMANN, M. B.; FRAILE, O. O.; YAMAZAKI, R. M. O.; DELIZOICOV, D. Pesquisas sobre práticas docentes em educação em ciências: potencialidade do referencial fleckiano. IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, SP, 10 a 14 de novembro de 2013. **Atas do...** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1666-1.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRICK, E. M. **Realidade e ensino de ciências**. 2017. 400 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

BRICK, E. M. A circulação de conhecimentos e práticas entre escolas do campo e universidade: um olhar a partir da teoria do conhecimento de Ludwik Fleck. (Apresentação em pôster). I Seminário Internacional de Educação do Campo da UFRB. II Seminário Estadual de Educação do Campo da Bahia. III Seminário de Educação do Campo do Recôncavo e Vale do Jequiirã. IV Encontro de Educação do Campo de Amargosa “A Educação dos Camponeses na América Latina: da subalternidade à emancipação”. Amargosa, BA, 4 a 6 de setembro de 2013. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/1233072/>. Acesso em: 12 mar. 2020.

CALDAS, L. A formação de professores e a capacitação de trabalhadores da Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/lic\\_ept.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/lic_ept.pdf). Acesso em 10 nov. 2019.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CIAVATTA, M. A formação de professores para a EPT: perspectiva histórica e desafios contemporâneos. In: MEC/SETEC. (Org.). **Anais e Deliberações da I Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2007. p. 219-237.

CONDÉ, M. L. L. (Org.). **Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência**. Belo Horizonte: Fino Trato, 2012.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CUNHA, M. I. **O bom professor e sua prática**. 6ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

CUNHA, M. I. **O professor universitário na transição de paradigmas**. 2ª ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005.

CUNHA, M. I. (Org.). **Pedagogia universitária: energias emancipatórias em tempos neoliberais**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2006.

CUNHA, M. I. (Org.). **Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional**. Araraquara: Junqueira & Marin, Brasília: CAPES/CNPq, 2010.

CUTOLO, L. R. A. **Estilo de pensamento em educação médica: um estudo do currículo do curso de graduação em medicina da UFSC**. 2001. 227 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

DA ROS, M. A. **Estilos de pensamento em saúde pública: um estudo da produção da FSP-USP e ENSP-FIOCRUZ entre 1948 e 1994, a partir da epistemologia de Ludwik Fleck**. 2000. 208 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

DELIZOICOV, D. DELIZOICOV, N. C. Educação ambiental na escola. *In*: LOUREIRO, C. F. B; TORRES, J. R. **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014. p. 81-115.

DELIZOICOV, D.; CASTILHO, N.; CUTOLO, L. R. A.; LIMA, A. M C. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial Fleckiano. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, vol. 19, n. especial, p. 52-69, jun. 2002.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, vol. 21, n. 2, p. 145-175, ago. 2004.

DELIZOICOV, D. A educação em ciências e a perspectiva de Paulo Freire. *In*: PERNAMBUCO, M. M.; PAIVA, I. A. de. (Orgs.). **Práticas coletivas na escola**. Campinas: Mercado das Letras, 2013. p. 15-54.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DELIZOICOV, N. C. **O movimento do sangue no corpo humano: história e ensino**. 2002. 215 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

DELIZOICOV, N. C. **O professor de ciências naturais e o livro didático (no ensino de Programas de Saúde)**. 1995. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2011.

FERNANDES, C. M. B.; BASTOS, A. R. B.; SELBACH, P. T. S. Cursos e disciplinas de formação pedagógica do professor universitário: movimentos em aberto. *In*: CUNHA, M. I. (Org.). **Trajetórias e lugares da formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional**. Araraquara: Junqueira & Marin, Brasília: CAPES/CNPQ, 2010. p. 125-145.

FLECK, L. **La génesis y el desarrollo de un hecho científico**. Madrid: Alianza, 1986.

FLECK, L. **A gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FRANCO, M. A. S. Pesquisa-ação e prática docente: articulações possíveis. *In*: PIMENTA, S. G.; FRANCO, M. A. S. (Orgs.). **Pesquisa em educação**: possibilidades investigativas formativas de pesquisa-ação. vol. 1, 2ª ed., São Paulo: Loyola. 2012. p. 103-138.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

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

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FRIGOTTO, G. A relação da EPT com a universalização da educação básica. *In*: MEC/SETEC. (Org.). **Anais e Deliberações da I Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2007. p. 243-266.

FRIGOTTO, G; CIAVATTA, M; RAMOS, M.; GOMES, C. Produção de conhecimentos sobre Ensino Médio Integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas. Colóquio Produção de Conhecimentos de Ensino Médio Integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas, Rio de Janeiro, 3 e 4 de setembro de 2010, **Anais...** Rio de Janeiro: EPSJV, 2014. p. 11-18.

GALIAZZI, M. C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/08.pdf>. Acesso em 14 nov. 2020.

GALIAZZI, M. C.; MORAES, R.; RAMOS, M. G. Educar pela pesquisa: as resistências sinalizando o processo de profissionalização de professores. **Educar**, Curitiba, n. 21, p. 227-241, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n21/n21a15.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2020.

GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente**: professor(a)-pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras; Associação Brasileira de Leitura/ALB, 1998. Coleção Leituras no Brasil.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GONÇALVES, F. P. **O texto de experimentação na educação em química**: discursos pedagógicos e epistemológicos. 2007. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

GONÇALVES, F. P. **A problematização de atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência dos formadores dos professores de química**. 2009. 234 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

HALMENSCHLAGER, Karine R. **Abordagem de temas em ciências da natureza no ensino médio**: implicações na prática e na formação docente. 2014. 373 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

HOFFMANN, Y. T.; COSTA, D. A. da; NAKAMURA, L. R.; DELIZOICOV NETO, D. Circulação inter e intracoletiva em Grupos de Pesquisa de História da Educação Matemática. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 25, n. 4, p. 1067-1080, 2019.

HOFFMANN, M. B. **Constituição da identidade profissional docente dos formadores de professores de biologia**: potencialidades da intercoletividade. 2016. 315 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. *In*: NÓVOA, A. (Org.). *Vidas de professores*. 2. ed. Porto: Porto, 2000. p. 31-61

HUNSCHE, Sandra. **Docência no ensino superior**: abordagem temática nas licenciaturas da área de ciências da natureza. 2015. 361 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

IFC. **Planejamento de Desenvolvimento Estratégico 2014-2018**. Blumenau: IFC, 2014.

IFSC. **Histórico**. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/historico>. Acesso em: 11 nov. 2020. (Atualizado em 2018).

IFSC. **Planejamento de Desenvolvimento Estratégico 2015-2019**. Florianópolis: IFSC, 2015.

IFSC. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) – 2020-2024**. Florianópolis: IFSC, 2020. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/pdi-2020-2024>. Acesso em: 12 nov. 2020.

IFSC-SÃO JOSÉ. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química**, 2009.

IFSC-SÃO JOSÉ. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química**, 2014.

LAMBACH, M. **Atuação e formação dos professores de Química na EJA**: características dos estilos de pensamento – um olhar a partir de Fleck. 2007. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

LEITE, R. C. M.; FERRARI, N.; DELIZOICOV, D. A história das leis de Mendel na perspectiva fleckiana. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências**, v. 1, n. 2, p. 97-108, 2001.

LEITE, Raquel C. **A produção coletiva do conhecimento científico**: um exemplo no ensino de genética. 2004. 219 f. Tese (Doutorado em Educação) Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola. 1985.

LOHN, L. G. **Ação educativa em saúde**: estudo de caso em Centros de Testagem e Aconselhamento. 2005. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

LORENZETTI, L. **Estilos de pensamento em educação ambiental**: uma análise a partir das dissertações e teses. 2008. 406 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas / Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

LORENZETTI, L. MUENCHEN, C. SLONGO, I. I. P. The growing presence of Ludwik Fleck's epistemology in science education research in Brazil. **Transversal**: International Journal for the Historiography of Science, Belo Horizonte, v. 1, p. 52-71, Dec. 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, L. **Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional**. Documento base. Brasília: MEC/SETEC, 2008.

MACHADO, L. R. S. Formação de professores para a educação profissional e tecnológica: perspectivas históricas e desafios contemporâneos. *In*: INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (org.). **Formação de professores para educação profissional e tecnológica**. vol. 8. Brasília, DF: MEC/INEP, 2008b. p. 67-82.

MANFREDI, S. Proposta Pedagógica. *In*: MEC/SETEC. (Org.). **Anais e Deliberações da I Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2007. p. 169 - 173.

MARCELO GARCIA, C. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Tradução de Isabel Narciso. Porto, Portugal: Porto Editora. Coleção Ciências da Educação, 2.

MEC. Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília: MEC/SETEC, 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf). Acesso em: 12 nov. 2020

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 13ª ed.. Petrópolis: Vozes, 1994.

MOHR, A. MAESTRELLI, S. R. P. Comunicar e conhecer trabalhos científicos na área da pesquisa em Ensino de Ciências: o importante papel dos periódicos científicos. *In*: SILVA, M. G. L.; ARAUJO, M.; MOHR, A. (Orgs.). **Temas de ensino e formação de professores de ciências**. Natal: UFRN. 2012. P. 27-43.

MONTERO, L. **A construção do conhecimento profissional docente**. Lisboa: Homo Sapiens, 2001. Coleção Horizontes Pedagógicos.

MORAES, R. Educar pela pesquisa: possibilidades para uma abordagem transversal no ensino da Química. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 11, n. 1, p. 62-72, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/download/55/49>. Acesso em: 14 nov. 2020.

MUENCHEN, C. **A disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS.** 2010. 273 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

ODA, W. Y. **A docência universitária em biologia e suas relações com a realidade das metrópoles amazônicas.** 2012. 215 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

ODA, W. Y.; DELIZOICOV, D. Pesquisas sobre a Docência Universitária. VIII Encontro Nacional de Pesquisa, 5 a 9 de dezembro de 2011, Universidade Estadual de Campinas, SP. **Anais do...** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0310-1.pdf>. Acesso em: 8 out. 2018.

OLIVEIRA, B. C. de. **O trabalho docente na verticalização do Instituto Federal de Brasília.** 2016. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

OLIVEIRA, B. C. de.; CRUZ, S. P. da S. Verticalização e trabalho docente nos Institutos Federais: uma construção histórica. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, v. 17, n. 2 [72], p. 639-661, abr./jun. 2017.

PACHECO, E. M; PEREIRA, L. A. C.; SOBRINHO, M. D. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: limites e possibilidades **Linhas Críticas**, Brasília, v. 16, n. 30, p. 71-88, jan./jun. 2010.

PACHECO, E. (Org.). **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica.** Brasília, São Paulo: Moderna, 2011.

PEREIRA, L. A. C. Sistema de gestão – estratégias operacionais de desenvolvimento da EPT. *In: MEC/SETEC. (Org.). Anais e Deliberações da I Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica.* Brasília: MEC/SETEC, 2007. p. 149-153.

PFUETZENREITER, M. R. A Epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa no ensino na área de saúde. *Ciência & Educação*, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 147-159, 2002.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior.** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

QUEIRÓS, W. P. **A articulação das culturas humanística e científica por meio do estudo histórico-sociocultural dos trabalhos de James Prescott Joule: contribuições para a formação de professores universitários em uma perspectiva transformadora.** 2012. 355 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

REISDOEFER, D. N. GESSINGER, R. M. LIMA, V. M. R. Estado do conhecimento sobre os abandonos na licenciatura e na docência nas áreas de ciências e matemática. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, MS, v. 8, n. 23, p. 208-229, 2017.

RUIZ, A. I.; RAMOS, M. N.; HINGLE, M. **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais**. Brasília: MEC, 2007. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio CNE/CEB. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

SÁ, C. S. S.; SANTOS, W. L. P. Licenciatura em Química: carência de professores, condições de trabalho e motivação pela carreira Docente. VIII Encontro Nacional de Pesquisa, 5 a 9 de dezembro de 2011, Universidade Estadual de Campinas, SP. **Anais do...** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R0544-1.pdf>. Acesso em 19 nov. 2020.

SANTOS, A. P. R. Imagem do professor e atratividade da docência: enunciados sobre carreira docente na mídia impressa. **Revista da FAEEB: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 197-206, jul./dez. 2014.

SANTOS, W. A. Uma reflexão necessária sobre a profissão docente no Brasil, a partir dos cinco tipos de desvalorização do professor. **Sapere Aude**, Belo Horizonte, v. 6, n. 11, p. 349-358, 2º sem. 2015.

SARMENTO, M. J. O Estudo de caso etnográfico em educação. In: VILELA, R. A. T; CARVALHO, M. P de; ZAGO, N. (Orgs.). **Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 137-179. Capítulo 2.

SCHÄFER, L.; SCHNELLE, T. Introdução: fundamentação da perspectiva sociológica de Ludwik Fleck na teoria da ciência. In: FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

SCHEID, N. M. J. **A contribuição da história da biologia na formação inicial de professores de ciências biológicas**. 2006. 181 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SEVERINO, A. J. **Filosofia**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2007..

SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas**. 2004. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

SILVA, L. H. de A. ; SCHINETZLER, R. P. Contribuições de um formador de área científica específica para a futura ação docente de licenciandos em biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 1, n. 3, p. 63-73, set/dez, 2001.

SILVA, T. A. A. da; SOUZA JÚNIOR, G. R. de. Análise da precarização e intensificação do trabalho docente no Instituto Federal de Pernambuco. **Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE**, ano IX, v. I, n. 16, p. 126-145, jan.- jun. 2020.



SILVÉRIO, L. E. R. **As práticas pedagógicas e os saberes da docência na formação acadêmico-profissional em Ciências Biológicas**. 2014. 485 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em ensino de biologia: um estudo a partir de teses e dissertações**. 2004. 349 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SLONSKI, G. T. **O que fazer dos docentes de educação ambiental do Instituto Federal de Santa Catarina: contribuições da educação ambiental crítico-transformadora para uma formação emancipatória na educação profissional e tecnológica**. 2019. 264 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

TOMIO, D. **Circulando sentidos, pela escrita nas aulas de ciências: com interlocuções entre Fritz Muller, Charles Darwin e um coletivo de estudantes**. 2012. 368 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

TRÉZ, T. **O Uso de animais no ensino e na pesquisa acadêmica: estilos de pensamento no fazer e ensinar ciência**. 2012. 538 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação / Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

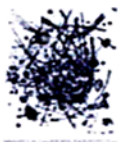
VERDUM, P. de L. **Formação inicial de professores para educação básica, no contexto dos IFs: propondo indicadores de qualidade, a partir de um estudo de caso no IFRS**. 2015. 281 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

VIEIRA, M. M. M.; ARAÚJO, M. C. P. de; SLONGO, I. I. P. Formação docente e educação profissional: análise a partir de Shulman e Fleck. **Roteiro**, Joaçaba, v. 45, p. 1-28, jan./dez. 2020.

VIEIRA, J. D. Formação e valorização dos profissionais de EPT. *In*: MEC/SETEC. (Org.). **Anais e Deliberações da I Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2007. p. 219-237.

ZABALZA, M.A. **O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## ANEXO 1 – Termo de anuência da instituição



Universidade Federal de Santa Catarina  
 Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica  
 Curso de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica

### Declaração

Declaro para devidos fins que Luciana Gelsleuchter Lohn, é doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT), desenvolvendo sua pesquisa na área de Docência no Ensino Superior, com a pesquisa intitulada, **“A docência no ensino superior e a implantação da licenciatura no Instituto Federal de Santa Catarina – Campus São José: uma análise epistemológica e pedagógica”**, sob minha orientação.

O presente estudo possui três etapas de coletas de dados, sendo elas:

1) Análise do PPC da Licenciatura em Ciências com Habilitação em Química e dos Planos de Ensino dos Componentes Curriculares de Projeto Integrador I, II, III e IV; Princípios da Ciências I, II, e III; Didática das Ciências; Estágio Supervisionado de Observação I e II, Estágio de Docência Compartilhado I e II; Metodologia do Ensino de Química I e II;

2) Aplicação de questionário para os docentes que ministram estes componentes curriculares e também, os coordenadores da licenciatura.

3) Após a análise dos dados dos questionários, poderá ser realizada entrevista com alguns docentes para aprofundamento dos dados obtidos.

Assim, na qualidade de orientador de Luciana Gelsleuchter Lohn, confirmo que a mesma vem desenvolvendo as atividades previstas pelo programa e envolvendo-se com as atividades relacionadas ao seu tema de pesquisa. No momento, está se dedicando a elaboração de seu texto de qualificação e a coleta de dados junto a licenciatura em Ensino de Ciências com habilitação em Química do Campus São José – IFSC.

Coloco-me a disposição para outros eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente.

CIENTE 14/06/2018

Prof. Dr. Demétrio Delizoicov  
 Orientador

Florianópolis, 14 de junho de 2018.

Ilmo Sr.: Diretor do Campus São José  
 Prof. Dr. Saul Silva Caetano

## ANEXO 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade Federal de Santa Catarina  
 Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica  
 Disciplina: Elaboração de Tese  
 Professor Orientador: Prof. Dr. Demétrio Delizoicov  
 Doutoranda: Luciana Gelsleuchter Lohn

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE**

Prezado docente,

Você está sendo convidado a participar da etapa de aplicação de questionário que consiste em uma das atividades prevista no Projeto de Tese intitulado “**A docência no ensino superior e a implantação da licenciatura no Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus São José: uma análise epistemológica e pedagógica**”, desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina, sob a orientação do Prof. Dr. Demétrio Delizoicov.

Este estudo busca compreender como se constitui à Docência no Ensino Superior na licenciatura em ensino de ciências com habilitação em química do IFSC, Câmpus São José, considerando os desafios docentes decorrentes da transição que está ocorrendo com a implementação do curso de licenciatura numa instituição que tradicionalmente se ocupava do ensino técnico e tecnológico.

Para o desenvolvimento deste estudo, além da análise documental, da legislação vigente, da produção teórica da área, faremos aplicação de questionários aos docentes atuantes nestas licenciaturas e após a análise destes questionários, será elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada e convidamos alguns docentes para aceitando, participarem de uma entrevista. Neste momento, estamos convidando você docente para responder às perguntas constituintes do “*Questionário/Entrevista para docentes da Licenciatura em Ensino de Ciências do IFSC*”, o qual segue abaixo.

Consideramos que o aceite de participação neste estudo será de grande relevância para a produção de conhecimento e que os riscos desta participação serão mínimos, tais como dispensa de tempo para responder ao questionário. Tomaremos todas as medidas cabíveis no sentido de proteção do sigilo dos participantes da pesquisa. As informações fornecidas neste instrumento serão tratadas dentro do padrão proposto pela legislação referente à Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/12 de 12/06/2012). Asseguro o anonimato e tratamento ético das informações aqui fornecidas.

Sinta-se absolutamente à vontade, para a qualquer tempo, deixar a pesquisa se assim desejar. O docente participante deste estudo não terá nenhum custo financeiro devido sua participação.

Mais informações podem ser acessadas pelos contatos da pesquisadora: Fone: (48) 3357-0168 ou 99951-9289 ou e-mail [lohn@ifsc.edu.br](mailto:lohn@ifsc.edu.br) ou [lulohn@gmail.com](mailto:lulohn@gmail.com) Endereço Residencial: Rua José Luiz, nº 87, Forquilha, São José, SC. CEP. 88106-510.

Agradeço, antecipadamente, toda sua atenção e auxílio para o desenvolvimento deste estudo e peço a sua autorização para a utilização destes dados na tese e as possíveis publicações futuras.

Profª. Msc. Luciana Gelsleuchter Lohn

Eu, ....., RG ....., li este documento e obtive da pesquisadora todas as informações que julguei necessárias para me sentir esclarecido e optar por livre e espontânea vontade participar desta pesquisa.

São José, Setembro de 2018.

## APÊNDICE 1 – Questionário Estudo Preliminar



Universidade Federal de Santa Catarina  
 Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica  
 Disciplina: Elaboração de Tese  
 Professor Orientador: Prof. Dr. Demétrio Delizoicov  
 Doutoranda: Luciana Gelsleuchter Lohn



### Questionário Estudo Preliminar para Professor da Licenciatura do IFSC

#### **Bloco 1: Dados de identificação, formação e experiências:**

Nome: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Fone e e-mail para contato:

\_\_\_\_\_

#### **Dados da formação:**

Nível de formação	Área	Instituição	Ano
Graduação: (favor especificar se bacharelado ou licenciatura)			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			

Realizou estágio docente na pós-graduação: ( ) sim ( ) não.

Se afirmativo, em que nível? ( ) especialização ( ) mestrado ( ) doutorado

Tempo de estágio (h): \_\_\_\_\_

#### **Dados de atuação/experiência profissional:**

1 - Quais suas experiências profissionais além da docência? Por quanto tempo exerceu esta atividade profissional? Quando? Em quais instituições?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2 - Há quanto tempo você é professor?

[ ] 1 – 3 anos; [ ] 3 – 7 anos; [ ] 7 – 11 anos; [ ] 11 – 15 anos; [ ] 15 – 20 anos; [ ] acima de 20 anos.

3- Quanto tempo leciona no IFSC?

[ ] 1 – 3 anos; [ ] 3 – 7 anos; [ ] 7 – 11 anos; [ ] 11 – 15 anos; [ ] 15 – 20 anos; [ ] acima de 20 anos.

4 – Quais disciplinas você já lecionou?

Nome da disciplina	Instituição	Curso/nível

5 – Como elabora seus planos de ensino?

individualmente  com os demais docentes da disciplina

Com que frequência?

semestralmente  anualmente  n.d.a. \_\_\_\_\_

E como prepara suas aulas?

individualmente  com os demais docentes da disciplina

Atualmente, qual sua carga horária em sala na EB e no ES?

\_\_\_\_\_

6 – Desenvolve atividades de extensão?

nunca  raramente  todo semestre  anualmente

\_\_\_\_\_

No caso de desenvolvê-las com licenciandos, tais atividades envolvem a preparação para a docência?  sim  não

Quais são estas atividades de extensão e como são desenvolvidas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7 – Desenvolve atividades de pesquisa?

nunca  raramente  todo semestre  anualmente

No caso de desenvolvê-las com licenciandos, tais atividades envolvem a preparação para a docência?  sim  não

Elas possuem integração com suas disciplinas/aulas?  sim  não

Quais as atividades de pesquisa que são desenvolvidas?

---



---



---

### **Bloco 2: Dados sobre a docência no IFSC**

8 – Por ocasião da implantação da licenciatura no IFSC, você teve a oportunidade de fazer a opção de atuar no ES?

- Sim, poderia ter optado em lecionar somente no ensino médio e técnico.
- Sim, era meu desejo, pois, ingressei no IFSC motivado pela possibilidade da pesquisa.
- Sim, mas para o bom desempenho da instituição era imprescindível o trânsito entre a EB e o ES, incluindo a licenciatura.
- Não, era docente da área lotado no Câmpus, precisava assumir o que estava posto para a área.
- Não, fui contratado para atuar na licenciatura.
- Não, foi desconcertante a ideia de trabalhar em um curso de formação de professores.
- Outros. \_\_\_\_\_

---



---

9 – Quando da implantação da licenciatura, houve algum trabalho de formação pedagógica para a construção do projeto de curso?

- Sim, assessoria externa que foi fundamental para pensar a formação de professores, a DES e a construção do curso de licenciatura.
- Sim, assessoria externa, mas pouco ajudou no sentido de preparar para a DES.
- Sim, grupo interno de estudos, muito produtivo, pois, seus servidores já são mestres e doutores em suas áreas.
- Sim, visitamos outras instituições com histórico de formação em licenciaturas e nos respaldamos em suas experiências e currículos.
- Não, diante da obrigatoriedade legal desta oferta, necessitamos construir o PPC e iniciar imediatamente a DES contando apenas com o pessoal interno.
- Não, mas foi tranquilo esta etapa de construção do PPC e início na DES.
- Não trabalhava no IFSC nesta ocasião, iniciei com o curso em andamento.
- Outros. \_\_\_\_\_

---



---

10 – Como se deu a tua participação no processo de construção do PPC do curso de Licenciatura em que atua?

- Participei das atividades relacionadas a construção do PPC e avalio como muito importante para meu desenvolvimento profissional, muito estudo e reflexão sobre a docência e a formação de professores.
- Participei, mas devido a minha longa experiência em formação de professores, pouco influenciou em minha prática profissional.
- O curso já estava em andamento quando ingressei no IFSC, mas, ocorreram atividades ligadas ao curso em que foi possível trocar experiências e enriquecer minha prática.
- Quando ingressei no IFSC, o PPC já estava pronto, mas durante a implantação do curso precisamos realizar alterações no PPC e elas foram importantes para pensar minha atuação profissional.

Quando ingressei no IFSC, o PPC já estava pronto, mas as mudanças no PPC em curto espaço de tempo somente veio confirmar que não estávamos preparados para formar professores.

Particpei da construção do PPC e a necessidade de reformulação só veio a acrescentar a riqueza desta experiência em minha atuação profissional.

Outros. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11 – Já havia exercido atividade no magistério superior anterior a experiência do IFSC? Como foi o ingresso na docência no ensino superior (DES)?

Sim, após alguns anos na EB e com titulação iniciei no ES em Instituição privada.

Sim, iniciei direto no ES pois, sou doutor(a).

Não, somente por ocasião da necessidade surgida com a implantação da licenciatura.

Não, por ocasião da posse em aprovação no concurso público.

Outros. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12 – Sendo o IFSC uma Instituição multi-campi, existe possibilidade de discussão e troca de experiência sobre a DES entre os docentes destes vários Campi?

Sim, por ocasião da implantação da licenciatura houve vários encontros envolvendo os três Campi.

Sim, participamos de encontro de avaliação das licenciaturas, dos estágios...

Sim, a Pró-Reitoria de ensino organiza, sistematiza e divulga as experiências para todos os Campi que ofertam licenciaturas.

Não, nunca houve troca de experiências entre diferentes licenciaturas e Campi.

Não, no início até houve algumas trocas, mas depois, cada Campi cuida de seus cursos.

Outros. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13- Encontra diferenças no exercício da Docência na educação básica (EB) e no ensino superior (ES)?

Sim, na EB é mais tranquilo lecionar, os alunos estão mais interessados e os pais também apoiam.

Sim, na EB os conteúdos são menos complexos e exige menor tempo de preparação das aulas se comparadas ao ES.

Sim, no ES os conteúdos são mais complexos, no entanto, os alunos possuem mais autonomia, exigindo menos preparação dos docentes.

Sim, a docência no ES é mais complexa, tanto no quesito conteúdo, quanto no quesito tratamento didático metodológico dos conteúdos.

Sim, a experiência na EB me auxiliou a pensar a importância de contextualizar os conteúdos, da transposição didática.

Sim, a organização do tempo e dos conteúdos é completamente distinta. A EB exige maior preparo físico, emocional e intelectual.

Não, em ambas a exigência consiste em um bom domínio do conteúdo a ser ensinado.

Outros. \_\_\_\_\_

---

---

14 – A atuação concomitante na EB e no ES influencia sua prática pedagógica?

- Não, são duas práticas totalmente distintas.
- Não, pois a DES possui outras características como a pesquisa e a extensão, que demandam conhecimentos não adquiridos na experiência de docência na EB.
- Sim, pois, a atuação na EB facilita a organização e a abordagem dos conteúdos.
- Sim, pois, conhecer a realidade da docência na EB possibilita pensar as especificidades inerente a formação de professores.
- Sim, me possibilita melhor conhecer a realidade da EB brasileira e auxilia a contextualização da formação do professor.

Exemplifique. \_\_\_\_\_

---

---

15 – Identificou desafios, limites e dificuldades em sua atuação profissional no ensino superior? [Pode assinalar mais de uma opção].

- Sim, a estrutura física não era adequada, faltavam salas, laboratórios, necessitando improvisações e recursos outros.
- Sim, os acadêmicos possuem grande déficit de conteúdos da EB, realizamos atendimento paralelo e monitorias.
- Sim, sendo a única licenciatura do Câmpus, tinha poucos colegas para troca de experiências e conseqüente, diminuição dos referências epistemológicos, pedagógicos, filosóficos que os licenciandos poderiam ter contato durante o curso.
- Sim, acervo bibliográfico restrito, necessitando recorrer a periódicos e anais disponíveis na WEB e a práticas de fotocópias.
- Sim, falta de formação específica para a formação de professores.
- Sim, reduzido número de docentes, implicando na necessidade de lecionar número elevado de diferentes disciplinas, exigindo esforços redobrados.
- Sim, alto rodízio de docentes devido ao processo de expansão do IFSC, dificultando a constituição de uma equipe de estudos.
- Sim, inexperiência na DES e na formação de professores, um aprendizado construído neste caminhar.
- Sim, não me identifico com a DES e principalmente com a formação de professores, aguardo a chegada de mais docentes para retornar ao Ensino Técnico.
- Não percebo dificuldades.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 
- 

16 – Quando as soluções para os problemas que você identifica demandam conhecimentos de outras áreas do saber, como você procede?

- Digo que não sei.
- Tento voltar para o conteúdo da aula.
- Isto raramente acontece, mas quando acontece procuro algum professor desta outra área do saber.
- Informo que aqueles tópicos serão tratados mais adiante no curso.
- Procuro profissionais destas áreas para discutir ou eventualmente convido esses profissionais para participarem de um conteúdo específico.



- Considero-me aberto a todas as áreas do saber, por isso, busco conhecimento de outras áreas, por iniciativa própria.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 

17 – Como você entende a oferta de licenciatura no IFSC?

- Tranquilo, quem sabe ensinar, ensina em qualquer nível e curso.
- Tranquilo, foi apenas uma questão de identificar os conteúdos explicitado nas ementas, apropriar-me deste conteúdo e preparar as aulas.
- Complexo, pois, a oferta de licenciatura foi uma imposição legal e não necessidade e interesse da comunidade escolar.
- Complexo, nosso histórico é ensino técnico industrial e agora, formar professores, exige áreas de ciências e de humanas;
- Complexo, pois a demanda por curso de licenciatura é baixa, e ainda, com alto índice de evasão.
- Complexo, não possuíamos estrutura física e humana suficiente para tal demanda.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 

18 – Você considera importante que a Instituição ofereça possibilidades de formação para enfrentar estes desafios, tantos para os docentes atuantes quanto para os iniciantes neste nível de ensino – DES? Quais mecanismos de formação e capacitação você indicaria?

- Sim, indicaria uma melhor política de incentivo a Pós-Graduação.
- Sim, acompanhamento mais próximo do professor iniciante.
- Sim, maior disponibilidade de recursos e incentivos para a participação em eventos.
- Sim, uma formação organizada a partir das nossas dificuldades envolvendo todos os docentes, com carga horária inclusa no PSAD.
- Não creio ser necessário, pois, a Pós já habilita o professor.
- Não há tempo para a formação no atual quadro de exigências para com o professor da EBTT.
- Não faz sentido, pois, somos nós que formamos os professores.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 

19 – Quais conhecimentos/saberes você considera ser imprescindível para formar professores? Como estes saberes orientam sua prática?

- Saberes dos conteúdos a serem lecionados que definirão minhas aulas.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados e da legislação educacional, que definiram o que irei ensinar e o que é legal.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados, pedagógicos, da legislação educacional, que definirão o que ensinar e como ensinar.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados e de metodologias de ensino e transposição didática são suficientes para uma boa aula.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados, do contexto educacional e dos acadêmicos, do conhecimento pedagógico e da experiência docente que possibilitará uma contextualização deste ensino, respaldada no que ensinar, para quem ensinar e como ensinar.
- Outros. \_\_\_\_\_
-

---

---

20 – Em que medida, formar professores oportunizou repensar sua prática docente? Comente esta experiência.

---

---

---

---

21 – Descreva sua prática docente na educação básica e no ensino superior.

---

---

---

---

**Bloco 3: Dados sobre a atuação docente**

---

22 – Em sua disciplina, quando oferecida para a licenciatura, procura envolver-se com a preparação do aluno para a docência do conteúdo lecionado?

- Não. A preparação para a docência é realizada nas disciplinas pedagógicas.
- Não, procuro seguir à risca o conteúdo, não fugindo da ementa da disciplina.
- Sim, me esforço para que aluno conclua a disciplina sabendo o conteúdo a ser transmitido.
- Sim, a preparação para a docência deve ser uma tarefa onipresente no currículo das licenciaturas.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

23- Em caso afirmativo, que estratégias têm adotado neste sentido? [Aqui vc poderá assinalar mais de uma alternativa].

- Organizando seminários, palestras.
- Elaboração de práticas pedagógicas em escolas.
- Produção de material didático.
- Abordando aspectos teóricos da docência em Ciências.
- Focando o tratamento didático e metodológico dos conteúdos.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

24- Em sua prática docente, o contexto de vida de seus alunos é considerado importante?

- Não. Dou aos alunos um tratamento igualitário, mas de forma impessoal.
- Não. Não devemos misturar questões pessoais no ambiente de trabalho.
- Sim, busco uma relação mais estreita com os alunos, considerando os aspectos pessoais.
- Sim, para mim o contexto de vida dos alunos é chave para o planejamento das atividades de ensino.
- Sim, mas como tenho muitos alunos, não é possível levar em consideração seus contextos de vida.
- Sim, principalmente na minha relação com meus orientandos. Em sala de aula, o número de alunos impossibilita um trato mais pessoal, mais individual.
- Sim, procuro deixá-los a vontade para falar sobre o cotidiano, ainda que não tenha relação com o conteúdo da disciplina.
- Sim, eu sempre pergunto a origem dos alunos, sua experiência e história de vida. Muitas vezes me utilizo disso para dar exemplos nas aulas durante o curso.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

25 – De que forma você seleciona e organiza os conteúdos a serem ministrados para a licenciatura? [Aqui vc poderá assinalar mais de uma alternativa].

- Normalmente uso como base os planejamentos dos anos anteriores da disciplina.
- Não preparo conteúdos de forma específica para cursos de licenciatura.
- Além da parte técnica básica, insiro formas de abordagem dos problemas e sua resolução.
- Uso os livros didáticos da disciplina e os planejamentos anteriores como base para as aulas.
- Parto da realidade dos alunos para planejar as atividades de ensino.

- Sigo o programa, mas em cada aula eu comento fatos sobre temas como políticas públicas, economia, transgênicos, uso excessivo de agrotóxicos, circuitos elétricos, relação com as pessoas, com o meio ambiente, etc.
- Procuo levar em conta a problemática local, nacional e mundial na seleção dos conteúdos.
- Busco articular o conteúdo dos livros textos, os planejamentos anteriores e a realidade dos alunos.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

26 – As DCNs sinalizam para a necessidade de articulação entre teoria e prática. Você concorda com esta recomendação? De que maneira procura articular teoria e prática?

- Não. Momentos de atividades práticas e teóricas, separadamente, são fundamentais.
- Sim, existe uma boa integração entre o conteúdo teórico e prático. Aulas práticas sempre abordam aspectos indissociáveis da teoria. São momentos diferentes em sala, mas não dissociados.
- Sim. As aulas teóricas sempre precedem as aulas práticas, mas quase sempre elas são integradas num mesmo ambiente: o laboratório.
- Sim. Acredito que o processo de aprendizado é favorecido quando fizemos uma abordagem teórico/prática do tema.
- Sim. Aliás, sequer divido a disciplina em aulas teóricas e práticas.
- N. d. a. Justifique: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

27- Quanto ao aprendizado, ao final da disciplina, o que espera ter contribuído na formação do aluno?

- Capacidade de integrar conhecimentos com os conteúdos aprendidos em outras disciplinas.
- Que ele seja capaz de produzir um texto teórico sobre o conteúdo da disciplina.
- Que compreenda os principais conceitos de ciências.
- Que o aluno, ao final da disciplina, possa, não somente possuir compreensão e acesso a um conteúdo específico, mas como tenha compreendido a necessidade de serem educadores.
- Que consiga formular perguntas e tenha capacidade de propor soluções para alguns temas.
- Espero que ele torne-se capaz de realizar leituras críticas da realidade e do currículo e se torne um bom professor.
- Tento fazê-los participar ativamente de suas próprias avaliações, para, primeiramente, perceberem a dificuldade que é definir e atribuir valores, como é difícil ser “justo” e a maior de todas as dificuldades: autoavaliar-se.
- Outros \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

28- Para atingir este tipo de formação, que estratégias de ensino você privilegia?

- Atividades em grupo, provas em dupla, discussão de casos.
- Todas (presencial, à distância), sem exceção.
- Aulas expositivas, aulas práticas, filmes, etc

- ( ) Falo sobre a vida e sua correlação com as pessoas, com o meio ambiente e com o desenvolvimento da espiritualidade e do conhecimento.
- ( ) Trazer situações do cotidiano que tem relação com o conteúdo da disciplina, dar aulas com bom humor, ter a percepção de respeitar o tempo e o humor dos próprios alunos;
- ( ) Promover avaliações não no modo clássico, em forma de provas; utilizar o momento da avaliação e da sua correção para ampliar o aprendizado.
- ( ) Outros \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Bloco 4: Dados sobre os processos de aprendizagem para a docência no ensino superior – DES**

29 – Em sua opinião, como se dá a formação para a docência universitária?

- ( ) Nos cursos de licenciatura
- ( ) Nos cursos de graduação, em geral
- ( ) Em cursos de pós-graduação em geral
- ( ) Em cursos de pós-graduação da área de educação/ ensino de ciências
- ( ) No exercício cotidiano da docência, em sala de aula
- ( ) Durante o estágio probatório
- ( ) Ainda não existe um curso para formação específica do docente universitário
- ( ) Na experiência de atuação na educação básica
- ( ) Outros \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

30 – Considerando sua formação integral (graduação e pós-graduação), você acha que recebeu suficiente formação pedagógica?

- ( ) Não, de modo algum.
- ( ) Não, apenas parcialmente.
- ( ) O suficiente.
- ( ) Sim, mais em relação à prática pedagógica e menos do ponto de vista teórico-conceitual.
- ( ) Sim, considero me apto do ponto de vista didático-pedagógico.
- ( ) Outros \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

31 – Formação pedagógica é importante para o exercício da docência em sua área de atuação?

- ( ) Não, importante mesmo é o domínio dos conteúdos da disciplina.
- ( ) Depende do tipo de formação pedagógica, julgo importante desde que o docente compreenda as técnicas e formas de ensino e não somente alguns “truques didáticos”.
- ( ) Sim, indiscutivelmente é fundamental.
- ( ) Sim, mas o domínio e a atualização do conteúdo é mais importante.
- ( ) Sim, mas um professor precisa, acima de tudo, ser também um bom pesquisador.
- ( ) Sim, mas se um professor não tiver vocação e entusiasmo, nenhuma técnica pedagógica estimulará o aluno a estudar.
- ( ) Julgo que sim, embora seja exceção na minha área.
- ( ) N.d.a. Justifique: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

32- No caso de sua própria formação, teve algum docente que abordou aspectos relativos à docência? Assinale as alternativas que melhor descrevem essa abordagem.

- ( ) Não.  
 ( ) Sim. Alguns docentes enriqueciam suas aulas com experiências vividas.  
 ( ) Sim. Que o aluno precisa sempre ser estimulado a fazer pergunta sobre o conteúdo.  
 ( ) Sim. Ouvi comentários sobre a postura em sala de aula, entonação de voz, modo de apresentação dos conteúdos e uso de TICs.  
 ( ) Sim. Alguns docentes chamaram a atenção para a importância da contextualização e da interdisciplinaridade.  
 ( ) Sim. Lembro-me de ter ouvido sobre a seleção e organização dos conteúdos.  
 ( ) Outros. \_\_\_\_\_
- 

33 – Além dos processos formais de aprendizagem para a docência, em sua visão, qual a importância relativa dos seguintes fatores na sua trajetória de constituição enquanto docente?

**- Família**

( ) nenhuma importância ( ) pouco importante ( ) média importância ( ) importante ( ) muito importante

**- Amigos (incluindo o aprendizado com seus colegas de trabalho)**

( ) nenhuma importância ( ) pouco importante ( ) média importância ( ) importante ( ) muito importante

**- Religião**

( ) nenhuma importância ( ) pouco importante ( ) média importância ( ) importante ( ) muito importante

**- Trajetória de atuação política**

( ) nenhuma importância ( ) pouco importante ( ) média importância ( ) importante ( ) muito importante

**- Formação artístico-cultural**

( ) nenhuma importância ( ) pouco importante ( ) média importância ( ) importante ( ) muito importante

**- Estabilidade de emprego – concurso público**

( ) nenhuma importância ( ) pouco importante ( ) média importância ( ) importante ( ) muito importante

34 – E, para você, que processos considera mais importantes na sua constituição docente?

- ( ) Sem dúvida, a graduação e a pós-graduação: os processos formais.  
 ( ) Os processos formais foram mais importantes.  
 ( ) Igualmente, os processos formais e informais.  
 ( ) Os processos informais foram mais importantes.  
 ( ) Aprendi a lecionar fora dos espaços formais de aprendizagem para a docência.  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_
- 

35 – Possui experiência na área de ensino de Ciências? Assinale a opção que melhor descreve essa experiência.

- ( ) Sim, sempre trabalhei com áreas das ciências na EB.  
 ( ) Sim, trabalho há muitos anos com disciplinas de ciências na formação de professores.  
 ( ) Sim, trabalho há muitos anos com metodologias do ensino de ciências.  
 ( ) Não, apenas li rapidamente sobre estratégias de ensino de ciências.  
 ( ) Não ensino física/química/biologia/matемática conforme determina a legislação, os PCNs e livros didáticos.  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_
-

36 – Você tem procurado literatura que te apoie no Ensino das Ciências em nível superior?  
( ) Frequentemente ( ) Raramente ( ) Nunca

37 – Caso afirmativo, em que circunstâncias?

- ( ) Quando desconheço o assunto.  
( ) Li vários textos sobre Ensino de Ciências durante meu estágio docente.  
( ) Quando preciso mudar as estratégias de ensino e/ou os instrumentos de avaliação.  
( ) Procuo sempre curiosidades pra ilustrar minhas aulas. Temas como descobertas científicas, personagens históricos, etc.  
( ) Outros: \_\_\_\_\_
- 

38 – Ainda em caso afirmativo, que tipo de literatura?

- ( ) Livros de Cultura Geral  
( ) Livros e artigos especializados de minha disciplina  
( ) Livros sobre a Epistemologia das Ciências  
( ) Livros sobre Educação  
( ) Livros e artigos especializados em Ensino de Ciências.  
( ) Livros e artigos especializados em Pedagogia Universitária.  
( ) Artigos sobre o Ensino de Biologia, Física e Química.  
( ) Outros \_\_\_\_\_
- 

Obs.: Parte deste instrumento de pesquisa foi reestruturado a partir do instrumento utilizado na pesquisa: **“A docência universitária em biologia e suas relações com a realidade das metrópoles amazônicas.”** ODA, Welton Yudi. Florianópolis/SC, 2012, 215f. Tese (Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina.

Obrigada pela colaboração!

## APÊNDICE 2 – Questionário



Universidade Federal de Santa Catarina  
 Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica  
 Disciplina: Elaboração de Tese  
 Professor Orientador: Prof. Dr. Demétrio Delizoicov  
 Doutoranda: Luciana Gelsleuchter Lohn



### Questionário para Docentes da Licenciatura do IFSC

Prezado colega docente,

ao responder as questões você poderá assinalar mais de uma alternativa, sempre que considerar pertinente. Também estará livre para apontar questões que considere pertinente e que não forma apresentadas. Suas contribuições serão muito importantes para o presente estudo. Embora o questionário seja extenso ele é composto por questões fechadas com o intuito de facilitar as respostas.

#### **Bloco 1: Dados de identificação, formação e experiências:**

Nome: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Fone e e-mail para contato: \_\_\_\_\_

#### **Dados da formação:**

Nível de formação	Área	Instituição	Ano
Graduação: (favor especificar se bacharelado ou licenciatura)			
Especialização			
Mestrado			
Doutorado			

Realizou estágio docente na pós-graduação: ( ) sim ( ) não.

Se afirmativo, em que nível? ( ) especialização ( ) mestrado ( ) doutorado

Tempo de estágio (h): \_\_\_\_\_

Qual o nível de contribuição do estágio docente em sua formação de professor?

( ) Muito significativo ( ) Pouco significativo ( ) Irrelevante

Em sua formação de mestrado e doutorado cursou alguma disciplina que preparava para a docência no ensino superior? Se sim, quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Dados de atuação/experiência profissional:**

01 – Quais suas experiências profissionais além da docência? Por quanto tempo exerceu esta atividade profissional? Quando? Em quais instituições?

---



---



---

02 – Há quanto tempo você é professor?

1 – 3 anos;  3 – 7 anos;  7 – 11 anos;  11 – 15 anos;  15 – 20 anos;  
 acima de 20 anos.

03- Quanto tempo leciona no IFSC?

1 – 3 anos;  3 – 7 anos;  7 – 11 anos;  11 – 15 anos;  15 – 20 anos;  
 acima de 20 anos.

04 – Anterior ao IFSC, lecionou no ensino superior?

Bacharelado  Licenciatura  Tecnólogo.

E no IFSC?  Bacharelado  Licenciatura  Tecnólogo.

05 – Como elabora seus planos de ensino?

individualmente  com os demais docentes da disciplina  com docentes de outras áreas.

Com que frequência elabora os planos de ensino?

semestralmente  anualmente  n.d.a. \_\_\_\_\_

Observa o PPC para a elaboração do Plano de ensino?  Sim  Não.

E como prepara suas aulas?

individualmente  com os demais docentes da disciplina

Atualmente, qual sua carga horária em sala na EB e no ES?

---



---



---

06 – Desenvolve atividades de extensão?

nunca  raramente  todo semestre  anualmente

---

No caso de desenvolvê-las com licenciandos, tais atividades envolvem a preparação para a docência?  sim  não

Quais são estas atividades de extensão e como são desenvolvidas?

---



---



---

07 – Desenvolve atividades de pesquisa?

nunca  raramente  todo semestre  anualmente

No caso de desenvolvê-las com licenciandos, tais atividades envolvem a preparação para a docência?  sim  não

Elas possuem integração com suas disciplinas/aulas?  sim  não

Quais as atividades de pesquisa que são desenvolvidas?

---



---



---

08 – Quando cursou sua graduação e Pós, pensava em ser professor?

Sim, desejava ser professor e fiz esta opção ao escolher cursar licenciatura na Graduação.

Sim, optei durante a Pós.

Sim, optei ser professor influenciado por antigos professores.

Não pensava ser professor, assumi no IFSC atraído pela estabilidade profissional.

Não, desejava ser pesquisador, mas a docência faz parte deste ingresso no IFSC.

Outros.

---



---



---

09 – Como foi o ingresso na docência no ensino superior (DES)?

Após alguns anos na EB e com titulação iniciei no ES em Instituição privada.

Com a oferta de cursos superiores no IFSC.

Iniciei direto no ES em outra instituição pois, sou doutor(a).

Iniciei direto no ES no IFSC, em vaga já definida no Edital do Concurso.

Assumi no ES somente por ocasião da necessidade surgida com a implantação da licenciatura.

Outros.

---



---



---

## **Bloco 2: Dados sobre a docência na licenciatura do IFSC**

10 – Por ocasião da implantação da licenciatura no IFSC, você teve a oportunidade de fazer a opção de atuar no ES?

Sim, poderia ter optado em lecionar somente no ensino médio e técnico.

Sim, era meu desejo, pois, ingressei no IFSC motivado pela possibilidade da pesquisa.

Sim, mas para o bom desempenho da instituição era imprescindível o trânsito entre a EB e o ES, incluindo a licenciatura.

Não, era docente da área lotado no Câmpus, precisava assumir o que estava posto para a área.

Não, fui contratado para atuar na licenciatura.

Não, foi desconcertante a ideia de trabalhar em um curso de formação de professores.

Outros. \_\_\_\_\_

---

11 – Quando da implantação da licenciatura, houve algum trabalho de formação pedagógica para a construção do projeto de curso?

- Sim, assessoria externa que foi fundamental para pensar a formação de professores, a DES e a construção do curso de licenciatura.
- Sim, assessoria externa, mas pouco ajudou no sentido de preparar para a DES.
- Sim, grupo interno de estudos, muito produtivo, pois, seus servidores já são mestres e doutores em suas áreas.
- Sim, visitamos outras instituições com histórico de formação em licenciaturas e nos respaldamos em suas experiências e currículos.
- Não, diante da obrigatoriedade legal desta oferta, necessitamos construir o PPC e iniciar imediatamente a DES contando apenas com o pessoal interno.
- Não, mas foi tranquilo esta etapa de construção do PPC e início na DES.
- Não trabalhava no IFSC por ocasião da construção do PPC da licenciatura, iniciei com o curso em andamento.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 
- 

12 – Como se deu a sua participação no processo de construção do PPC do curso de Licenciatura em que atua?

- Participei das atividades relacionadas a construção do PPC e avalio como muito importante para meu desenvolvimento profissional, muito estudo e reflexão sobre a docência e a formação de professores.
- Participei, mas devido a minha longa experiência em formação de professores, pouco influenciou em minha prática profissional.
- O curso já estava em andamento quando ingressei no IFSC, mas, ocorreram atividades ligadas ao curso em que foi possível trocar experiências com colegas e enriquecer minha prática.
- Quando ingressei no IFSC, o PPC já estava pronto, mas durante a implantação do curso precisamos realizar alterações no PPC e elas foram importantes para pensar minha atuação profissional.
- Quando ingressei no IFSC, o PPC já estava pronto, mas as mudanças no PPC em curto espaço de tempo somente veio confirmar que não estávamos preparados para formar professores.
- Participei da construção do PPC e a necessidade de reformulação só veio acrescentar a riqueza desta experiência em minha atuação profissional.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 
- 

13 – Encontra diferenças no exercício da Docência na educação básica (EB) e no ensino superior (ES)?

- Sim, na EB é mais tranquilo lecionar, os alunos estão mais interessados e os pais também participam.
- Sim, na EB os conteúdos são menos complexos e exige menor tempo de preparação das aulas se comparadas ao ES.
- Sim, no ES os conteúdos são mais complexos, no entanto, os alunos possuem mais autonomia, exigindo menos preparação dos docentes.
- Sim, a docência no ES é mais complexa, tanto no quesito conteúdo, quanto no quesito tratamento didático metodológico dos conteúdos.

- Sim, a experiência na EB me auxiliou a pensar a importância de contextualizar os conteúdos, da transposição didática.
- Sim, a organização do tempo e dos conteúdos é completamente distinta. A EB exige maior preparo físico, emocional e intelectual.
- Não, em ambas a exigência consiste em um bom domínio do conteúdo a ser ensinado.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 
- 

14 – Em que medida a atuação concomitante na EB e no ES influencia sua prática pedagógica?

- A experiência na EB facilita a organização e a abordagem dos conteúdos.
- Conhecer a realidade da docência na EB possibilita pensar as especificidades inerente a formação de professores.
- Me possibilita melhor conhecer a realidade da EB brasileira e auxilia a contextualização da formação do futuro professor.
- A experiência na EB não influencia, pois, são duas práticas pedagógicas totalmente distintas.
- Não, pois a DES possui outras características como a pesquisa e a extensão, que demandam de conhecimentos não adquiridos na experiência de docência na EB.
- Exemplifique. \_\_\_\_\_
- 
- 

15 – Identificou desafios, limites e dificuldades em sua atuação profissional no ensino superior, mas especificamente na licenciatura?

- Sim, a estrutura física não era adequada, faltavam salas, laboratórios, necessitando improvisações e recursos outros.
- Sim, os acadêmicos possuem grande déficit de conteúdos da EB, realizamos atendimento paralelo e monitorias.
- Sim, sendo a única licenciatura do Câmpus, tinha poucos colegas para troca de experiências e conseqüente, diminuição dos referências epistemológicos, pedagógicos, filosóficos que os licenciandos poderiam ter contato durante o curso.
- Sim, acervo bibliográfico restrito, necessitando recorrer a periódicos e anais disponíveis na WEB e a práticas de fotocópias.
- Sim, falta de formação específica para atuar formando professores para a EB.
- Sim, reduzido número de docentes, implicando na necessidade de lecionar número elevado de diferentes disciplinas, exigindo esforços redobrados.
- Sim, alto rodízio de docentes devido ao processo de expansão do IFSC, dificultando a constituição de uma equipe de estudos.
- Sim, inexperiência na DES e na formação de professores, um aprendizado construído neste caminhar.
- Sim, não me identifico com a DES e principalmente com a formação de professores, aguardo a chegada de mais docentes para retornar ao Ensino Técnico.
- Não percebo dificuldades.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 
-

16 – Quando as soluções para os problemas que você identifica demandam conhecimentos de outras áreas do saber, como você procede?

- Digo que não sei.
- Tento voltar para o conteúdo da aula.
- Isto raramente acontece, mas quando acontece procuro algum professor desta outra área do saber.
- Informo que aqueles tópicos serão tratados mais adiante no curso.
- Procuro profissionais destas áreas para discutir ou eventualmente convido esses profissionais para participarem de um conteúdo específico.
- Considero-me aberto a todas as áreas do saber, por isso, busco conhecimento de outras áreas, por iniciativa própria.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

17- Como você entende a oferta de licenciatura no IFSC?

- Tranquilo, quem sabe o conteúdo, ensina em qualquer nível e curso.
- Tranquilo, foi apenas uma questão de identificar os conteúdos explicitado nas ementas, apropriar-me deste conteúdo e preparar as aulas.
- Tranquilo, a licenciatura é um curso mais “suave” em relação aos conteúdos da química.
- Complexo, pois, a oferta de licenciatura foi uma imposição legal e não necessidade e interesse da comunidade escolar.
- Complexo, nosso histórico é ensino técnico industrial e agora, formar professores, exige áreas de ciências e de humanas;
- Complexo, pois a demanda por curso de licenciatura é baixa, e ainda, com alto índice de evasão.
- Complexo, não possuíamos estrutura física e humana suficiente para tal demanda.
- Complexo, acredito que nós professores não estávamos preparados para formar professores.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

18 – Você considera importante que a Instituição ofereça possibilidades de formação para enfrentar os possíveis desafios, tantos para os docentes atuantes quanto para os iniciantes neste nível de ensino – DES? Quais mecanismos de formação e capacitação você indicaria?

- Sim, indicaria uma melhor política de incentivo a Pós-Graduação.
- Sim, acompanhamento mais próximo do professor iniciante.
- Sim, maior disponibilidade de recursos e incentivos para a participação em eventos.
- Sim, uma formação organizada a partir das nossas dificuldades envolvendo todos os docentes, com carga horária inclusa no PSAD.
- Não creio ser necessário, pois, a Pós já habilita o professor para atuar na licenciatura.
- Não há tempo para a formação no atual quadro de exigências para com o professor da EBTT.
- Não faz sentido, pois, somos nós que formamos os professores.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

19 – Quais conhecimentos/saberes você considera ser imprescindível para formar professores? Como estes saberes orientam sua prática?

- Saberes dos conteúdos a serem lecionados que definirão minhas aulas.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados e da legislação educacional, que definiram o que irei ensinar e o que é legal.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados, pedagógicos, da legislação educacional, que definirão o que ensinar e como ensinar.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados, de metodologias de ensino e contextualização são suficientes para uma boa aula.
- Saberes dos conteúdos a serem lecionados, do contexto educacional e dos acadêmicos, do conhecimento pedagógico e da experiência docente que possibilitará uma contextualização deste ensino, respaldada no que ensinar, para quem ensinar e como ensinar.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

20 – Sendo o IFSC uma Instituição multi-campi, existe possibilidade de discussão e troca de experiência sobre a DES entre os docentes destes vários Campi?

- Sim, por ocasião da implantação da licenciatura houve vários encontros envolvendo os três Campi.
- Sim, participamos de encontro de avaliação das licenciaturas, dos estágios...
- Sim, a Pró-Reitoria de ensino organiza, sistematiza e divulga as experiências para todos os Campi que ofertam licenciaturas.
- Não, nunca houve troca de experiências entre diferentes licenciaturas e Campi.
- Não, no início até houve algumas trocas, mas depois, cada Campi cuida de seus cursos.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### **Bloco 3: Dados sobre a atuação docente**

21 – Em sua disciplina, quando oferecida para a licenciatura, procura envolver-se com a preparação do aluno para a docência do conteúdo lecionado?

- Sim, me esforço para que aluno conclua a disciplina sabendo o conteúdo a ser ensinado e como ensinar.
- Sim, a preparação para a docência deve ser uma tarefa onipresente no currículo das licenciaturas.
- Não. A preparação para a docência é realizada nas disciplinas pedagógicas.
- Não, procuro seguir à risca o conteúdo, não fugindo da ementa da disciplina.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

22 – Em caso afirmativo, que estratégias têm adotado neste sentido?

- Organizando seminários, palestras.
- Elaboração de práticas pedagógicas em escolas.
- Produção de material didático.
- Abordando aspectos teóricos da docência em Ciências.
- Focando o tratamento didático e metodológico dos conteúdos.
- Outros. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

23 – Em sua prática docente, o contexto de vida de seus alunos é considerado importante?

- Sim, busco uma relação mais estreita com os alunos, considerando os aspectos pessoais.
- Sim, para mim o contexto de vida dos alunos é chave para o planejamento das atividades de ensino.
- Sim, mas como tenho muitos alunos, não é possível levar em consideração seus contextos de vida.
- Sim, principalmente na minha relação com meus orientandos. Em sala de aula, o número de alunos impossibilita um trato mais pessoal, mais individual.
- Sim, procuro deixá-los a vontade para falar sobre o cotidiano, ainda que não tenha relação com o conteúdo da disciplina.
- Sim, eu sempre pergunto a origem dos alunos, sua experiência e história de vida. Muitas vezes me utilizo disso para dar exemplos nas aulas durante o curso.
- Não. Dou aos alunos um tratamento igualitário, mas de forma impessoal.
- Não. Não devemos misturar questões pessoais no ambiente de trabalho.
- Não. Quando trabalhamos conhecimentos específicos, os contextos de vida dos acadêmicos não possuem relevância pedagógica.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 
- 

24 – De que forma você seleciona e organiza os conteúdos a serem ministrados para a licenciatura?

- Normalmente uso como base os planejamentos dos anos anteriores da disciplina.
- Não preparo conteúdos de forma específica para cursos de licenciatura.
- Além da parte técnica básica, insiro formas de abordagem dos problemas e sua resolução.
- Uso os livros didáticos da disciplina e os planejamentos anteriores como base para as aulas.
- Parto da realidade dos alunos para planejar as atividades de ensino.
- Sigo a ementa proposta no PPC, mas em cada aula eu comento fatos sobre temas como políticas públicas, economia, transgênicos, uso excessivo de agrotóxicos, circuitos elétricos, relação com as pessoas, com o meio ambiente, etc.
- Procuro levar em conta a problemática local, nacional e mundial na seleção dos conteúdos.
- Busco articular as especificidades do PPC e as ementas, o conteúdo dos livros textos, os planejamentos anteriores e a realidade dos alunos.
- Outros. \_\_\_\_\_
- 
- 

25 – As DCNs sinalizam para a necessidade de articulação entre teoria e prática. Você concorda com esta recomendação? De que maneira procura articular teoria e prática?

- Sim, existe uma boa integração entre o conteúdo teórico e prático. Aulas práticas sempre abordam aspectos indissociáveis da teoria. São momentos diferentes em sala, mas não dissociados.
- Sim. As aulas teóricas sempre precedem as aulas práticas, mas quase sempre elas são integradas num mesmo ambiente: o laboratório.
- Sim. Acredito que o processo de aprendizado é favorecido quando fizemos uma abordagem teórico/prática do tema.
- Sim. Aliás, sequer divido a disciplina em aulas teóricas e práticas.

- ( ) Não. Momentos de atividades práticas e teóricas, separadamente, são fundamentais.  
 ( ) N.d.a. Justifique: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

26 – Você trabalhou em algumas destas disciplinas na licenciatura? E por quanto tempo/semestres?

- ( ) Projeto Integrador por \_\_\_ semestres.  
 ( ) Estágio Curricular Supervisionado por \_\_\_ semestres.  
 ( ) TTCs por \_\_\_ semestres.  
 ( ) Princípios da ciência por \_\_\_ semestres.

Outros dados que vc considerar importante \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

27- Quanto ao aprendizado, ao final da disciplina, o que espera ter contribuído na formação do aluno?

- ( ) Capacidade de integrar conhecimentos com os conteúdos aprendidos em outras disciplinas.  
 ( ) Que ele seja capaz de produzir um texto teórico sobre o conteúdo da disciplina.  
 ( ) Que compreenda os principais conceitos de ciências.  
 ( ) Que o aluno, ao final da disciplina, possa, não somente possuir compreensão e acesso a um conteúdo específico, mas, também, que tenha compreendido as especificidades da atuação docente.  
 ( ) Que consiga formular perguntas e tenha capacidade de propor soluções para alguns temas.  
 ( ) Espero que ele torne-se capaz de realizar leituras críticas da realidade e dos currículos e se torne um bom professor.  
 ( ) Tento fazê-los participar ativamente de suas próprias avaliações, para, primeiramente, perceberem a dificuldade que é definir e atribuir valores, como é difícil ser “justo” e a maior de todas as dificuldades: autoavaliar-se.  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

28- Para atingir este tipo de formação, que estratégias de ensino você privilegia?

- ( ) Atividades em grupo, provas em dupla, discussão de casos.  
 ( ) Todas (presencial, à distância), sem exceção.  
 ( ) Aulas expositivas, aulas práticas, filmes, etc  
 ( ) Falo sobre a vida e sua correlação com as pessoas, com o meio ambiente e com o desenvolvimento da espiritualidade e do conhecimento.  
 ( ) Trazer situações do cotidiano que tem relação com o conteúdo da disciplina, dar aulas com bom humor, ter a percepção de respeitar o tempo e o processo dos próprios alunos;  
 ( ) Promover avaliações não no modo clássico, em forma de provas; utilizar o momento da avaliação e da sua correção para ampliar o aprendizado.  
 ( ) Compartilho aulas com outros colegas, realizamos atividades que envolvam mais de uma disciplina.  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**Bloco 4: Dados sobre os processos de aprendizagem para a docência no ensino superior – DES**

29 – Em sua opinião, como se dá a formação para a docência universitária?

- Nos cursos de licenciatura.  
 Nos cursos de graduação, em geral.  
 Em cursos de pós-graduação em geral.  
 Em cursos de pós-graduação da área de educação/ ensino de ciências.  
 No exercício cotidiano da docência, em sala de aula.  
 Durante o estágio probatório.  
 Ainda não existe um curso para formação específica do docente do ensino superior.  
 Na experiência de atuação na educação básica.  
 Outros \_\_\_\_\_
- 
- 

30 – Considerando sua formação integral (graduação e pós-graduação), você acha que recebeu suficiente formação pedagógica?

- Sim, mais em relação à prática pedagógica e menos do ponto de vista teórico-conceitual.  
 Sim, considero-me apto do ponto de vista didático-pedagógico.  
 Sim, pois, a aprendizagem da docência ocorre mesmo é na prática.  
 O suficiente, o restante me fiz na prática, com tentativas e erros, lembrando de meus antigos professores.  
 Não, de modo algum.  
 Não, apenas parcialmente.  
 Outros \_\_\_\_\_
- 
- 

31 – Formação pedagógica é importante para o exercício da docência em sua área de atuação?

- Sim, indiscutivelmente é fundamental.  
 Sim, mas o domínio e a atualização do conteúdo específico é mais importante.  
 Sim, mas um professor precisa, acima de tudo, ser também um bom pesquisador.  
 Sim, mas se um professor não tiver vocação e entusiasmo, nenhum conhecimento pedagógico estimulará o aluno a estudar.  
 Julgo que sim, embora seja exceção na minha área.  
 Depende do tipo de formação pedagógica, julgo importante desde que o docente compreenda as técnicas e formas de ensino e não somente alguns “truques didáticos”.  
 Não, importante mesmo é o domínio dos conteúdos da disciplina.  
 N.d.a. Justifique: \_\_\_\_\_
- 
- 

32- No caso de sua própria formação, teve algum docente que abordou aspectos relativos à docência? Assinale as alternativas que melhor descrevem essa abordagem.

- Sim. Alguns docentes enriqueciam suas aulas com experiências vividas.  
 Sim. Que o aluno precisa sempre ser estimulado a fazer pergunta sobre o conteúdo.  
 Sim. Ouvi comentários sobre a postura em sala de aula, entonação de voz, modo de apresentação dos conteúdos e uso de TICs.  
 Sim. Alguns docentes chamaram a atenção para a importância da contextualização e da

interdisciplinaridade.

Sim. Lembro-me de ter ouvido sobre a seleção e organização dos conteúdos.

Não me recordo, ou, na ocasião não me interessou estes aspectos.

Outros. Discrimine: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

33 – Além dos processos formais de aprendizagem para a docência, em sua visão, qual a importância relativa dos seguintes fatores na sua trajetória de constituição enquanto docente?

**- Família**

nenhuma importância  pouco importante  média importância  importante  muito importante

**- Amigos** (incluindo o aprendizado com seus colegas de trabalho)

nenhuma importância  pouco importante  média importância  importante  muito importante

**- Religião**

nenhuma importância  pouco importante  média importância  importante  muito importante

**- Trajetória de atuação política**

nenhuma importância  pouco importante  média importância  importante  muito importante

**- Formação artístico-cultural**

nenhuma importância  pouco importante  média importância  importante  muito importante

**- Estabilidade de emprego – concurso público**

nenhuma importância  pouco importante  média importância  importante  muito importante

34 – E, para você, que processos considera mais importantes na sua constituição docente?

Sem dúvida, a graduação e a pós-graduação: os processos formais.

Os processos formais foram mais importantes.

Igualmente, os processos formais e informais.

Os processos informais foram mais importantes.

Aprendi a lecionar fora dos espaços formais de aprendizagem para a docência.

Outros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

35 – Possui experiência na área de ensino de Ciências? Assinale a opção que melhor descreve essa experiência.

Sim, sempre trabalhei com áreas das ciências na EB.

Sim, trabalho há muitos anos com disciplinas de ciências na formação de professores.

Sim, trabalho há muitos anos com metodologias do ensino de ciências.

Não, apenas li rapidamente sobre estratégias de ensino de ciências.

Não ensino física/química/biologia/matемática conforme determina a legislação, os PCNs e livros didáticos.

Outros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

36 – Você tem procurado literatura que te apoie no Ensino das Ciências em nível superior?  
( ) Frequentemente ( ) Raramente ( ) Nunca

37 – Você tem procurado literatura que te apoie na tarefa de formação de professores para a Educação Básica?  
( ) Frequentemente ( ) Raramente ( ) Nunca

38 – Caso afirmativo, em que circunstâncias? *[Aqui pensar as questões 36 e 37]*.

- ( ) Quando desconheço o assunto.  
( ) Li vários textos sobre Ensino de Ciências durante meu estágio docente na Pós.  
( ) Quando preciso mudar as estratégias de ensino e/ou os instrumentos de avaliação.  
( ) Procuo sempre curiosidades pra ilustrar minhas aulas. Temas como descobertas científicas, personagens históricos, etc.  
( ) Outros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

39 – Ainda em caso afirmativo, que tipo de literatura? *[Aqui pensar as questões 36 e 37]*.

- ( ) Livros de Cultura Geral  
( ) Livros e artigos especializados de minha disciplina  
( ) Livros sobre a Epistemologia das Ciências  
( ) Livros sobre Educação  
( ) Livros e artigos especializados em Ensino de Ciências.  
( ) Livros e artigos especializados em Pedagogia Universitária.  
( ) Artigos sobre o Ensino de Biologia, Física e Química.

Outros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Obs.: Parte deste instrumento de pesquisa foi reestruturado a partir do instrumento utilizado na pesquisa: **“A docência universitária em biologia e suas relações com a realidade das metrópoles amazônicas.”** ODA, Welton Yudi. Florianópolis/SC, 2012, 215f. Tese (Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina.

Obrigada pela colaboração!

## APÊNDICE 3 – Roteiro de entrevista semiestruturada – Piloto



Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica  
Disciplina: Elaboração de Tese  
Professor Orientador: Prof. Dr. Demétrio Delizoicov  
Doutoranda: Luciana Gelsleuchter Lohn

**Roteiro de Entrevista semiestruturada - Piloto**

- 1 – Quais aspectos do PPC de ensino de ciências que vc considera como pontos positivos? E pontos negativos?
- 2 – A mudança do PPC foi motivada por quais fatores?
- 3 – O novo PPC apresenta quais pontos positivos? E pontos negativos?
- 4 – Na implantação da licenciatura, qual a relevância da interação entre os 3 Campi que implantaram a licenciatura naquele momento?
- 5 – Em sua disciplina, consegue fazer articulação com a EB? Considera isso importante? Se entender que sim, de que forma realiza esta articulação?
- 6 – Em que medida, formar professores oportunizou repensar sua prática docente? Comente esta experiência.
- 7 – Descreva sua prática docente na educação básica e no ensino superior.
- 8 – Quais as relações que vc estabelece entre as condições de trabalho do Prof. EBTT, particularmente no IFSC e a sua atuação na formação de professores?
- 9 – Quais foram as principais dificuldades encontradas? Quais estratégias de enfrentamento?

APÊNDICE 4 – Roteiro das entrevistas

**Roteiro de entrevista semiestruturada [versão após entrevistas piloto]**

<p align="center"><b>Bloco 1: Dados de identificação, formação e experiências profissionais E</b>  <b>Dados sobre os processos de aprendizagem para a docência no ensino superior – DES</b></p>		
<b>Pergunta</b>	<b>Elementos analíticos</b>	<b>Intenções/ações verbais</b>
<p>1 – Qual sua formação e como vc a percebe?                      [...]                      - Nível de formação, área, instituição.                      - Estágio na Pós.                      - Formação para a docência universitária?                      – Processos formais, informais e não formais de aprendizagem para a docência: Família; Amigos; Religião; Trajetória de atuação política; Formação artístico-cultural e Estabilidade de emprego – concurso público.                      - Recebeu suficiente formação pedagógica para a DES?                      - Influencia de antigos professores.</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente.                      Circulação intercoletiva.                      Espaços formativos e (auto)formativos.                      Ver formativo.                      Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites.                      Estratégias de enfrentamento das complicações.</p>	<p>Identificar as áreas de formação – se possuem licenciatura e Pós-graduação.                      Identificar a percepção da necessidade da formação pedagógica para a DES.                      Avaliar a influência do estágio de docência no percurso formativo do DES.                      Identificar possíveis espaços/tempos de formação e constituição da profissionalidade do DES.                      Identificar elementos do ver formativo-olhar direcionado de determinada formação.                      Identificar outras atividades profissionais que contribuíram para a constituição da profissionalidade docente.                      Identificar elementos que indiquem a compreensão dos saberes necessários a docência.</p>
<p>2 – Há quanto tempo você é professor? Quanto tempo leciona no IFSC?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente.                      Ingresso na DES.</p>	<p>Identificar a fase da vida profissional.                      Verificar se viveu a transição para a DES.</p>

<p>3 – Quais disciplinas você já lecionou na licenciatura? [...]</p> <p>- Vários componentes curriculares trazem indicativos de que caminham no sentido da interdisciplinaridade, dentre eles o PI, O Estágio curricular, o TCC. Quais suas estratégias para alcançar estes objetivos? O que significou para vc esta experiência docente?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente.</p> <p>Circulação intercoletiva.</p> <p>Ver dirigido/formativo.</p> <p>Trabalho individual/coletivo.</p> <p>Espaços formativos</p>	<p>Caracterizar o histórico profissional docente.</p> <p>Identificar pontos de diálogo entre áreas específicas e pedagógicas do curso.</p> <p>Identificar a variedade de disciplinas lecionadas e possíveis olhar direcionado de determinada formação. [Restrito referencial epistemológico e pedagógicos circulantes no curso de licenciatura].</p> <p>Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites.</p> <p>Estratégias de enfrentamento das complicações.</p> <p>Identificar elementos indicativos da compreensão do que é formar professores para a EB.</p>
<p>4 – Desenvolve atividades de extensão e pesquisa? [...]</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente.</p> <p>Circulação intercoletiva.</p> <p>Espaços formativos e (auto)formativos.</p>	<p>Identificar possíveis espaços de articulação ensino, pesquisa, extensão e formação de professores.</p>

<p><b>Bloco 2: Dados sobre a implantação da licenciatura no IFSC:</b></p>		
<p><b>Pergunta</b></p>	<p><b>Elementos analíticos</b></p>	<p><b>Intenções/ações verbais</b></p>
<p>5 – Como você entende a oferta de licenciatura no IFSC? Você teve a oportunidade de fazer a opção de atuar no ES?</p>	<p>Imposição legal das licenciaturas no IFSC.</p> <p>Ingresso na DES.</p>	<p>Identificar aspectos de aceitação e ou resistência à imposição das licenciaturas.</p> <p>Identificar elementos que indiquem a conscientização ou não da especificidade de formar professores.</p>

<p>6 – O PPC destaca que houve assessoria externa – na forma de oficinas – de profissionais de nomes renomados na área da formação de professores para a implantação das licenciaturas. Vc teve oportunidade de participar? Se sim, o que significou para vc?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Imposição legal das licenciaturas no IFSC. Ingresso na DES.</p>	<p>Identificar possíveis espaços/tempos de formação e constituição da profissionalidade do DES.  Identificar aspectos de aceitação e ou resistência à imposição das licenciaturas.  Identificar elementos da transição EB para a ES.  Identificar o nível de envolvimento do docente com a proposta.</p>
<p>7 – Para a construção do PPC e implantação da licenciatura ocorreram vários encontros com os docentes dos 3 Campi que inicialmente ofertaram esta licenciatura. Em seu entendimento, qual a relevância destes encontros? Atualmente existe possibilidade de discussão e troca de experiência sobre a DES entre os docentes destes vários Campi?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação intercoletiva. Trabalho individual/coletivo.</p>	<p>Identificar elementos que apontem uma circulação intercoletiva de conhecimentos e prática na formação de formadores de professores.  Identificar concepções e práticas de trabalho docente coletivo ou individual.  Identificar pontos de diálogo entre áreas específicas e pedagógicas do curso  Identificar a percepção da necessidade da formação pedagógica para p DES.</p>
<p>8 – A mudança do PPC – curso – foi motivada por quais fatores? Como vc entende esta mudança?</p>	<p>Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites. Estratégias de enfrentamento das complicações.</p>	<p>Identificar aspectos que indiquem a percepção da complicação na implementação de um PPC inovador/diferenciado.  Identificar elementos do ver formativo-olhar direcionado de determinada formação (formação pedagógica x domínio do conteúdo a ser lecionado).</p>

<p>9 – Quais aspectos do PPC de ensino de ciências que vc considera como pontos positivos? E pontos negativos?</p>	<p>Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites. Estratégias de enfrentamento das complicações. Ver formativo/ direcionado.</p>	<p>Identificar aspectos que indiquem a percepção da complicação na implementação de um PPC inovador/diferenciado.  Identificar elementos do ver formativo -olhar direcionado de determinada formação (formação pedagógica x domínio do conteúdo a ser lecionado).  Identificar pontos de diálogo entre áreas específicas e pedagógicas do curso</p>
<p>10 – O novo PPC apresenta quais pontos positivos? E pontos negativos?</p>	<p>Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites. Estratégias de enfrentamento das complicações. Ver formativo/ direcionado.</p>	<p>Identificar aspectos que indiquem a percepção da complicação na implementação de um PPC inovador/diferenciado.  Identificar elementos do ver formativo-olhar direcionado de determinada formação (formação pedagógica x domínio do conteúdo a ser lecionado).  Identificar pontos de diálogo entre áreas específicas e pedagógicas do curso</p>

<p><b>Bloco 3: Dados sobre a docência no IFSC:</b></p>		
<p><b>Pergunta</b></p>	<p><b>Elementos analíticos</b></p>	<p><b>Intenções/ações verbais</b></p>
<p>11 – Em que medida, a atuação concomitante na educação básica (EB) e no ensino superior (ES) influencia ou não sua prática pedagógica?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação intercoletiva. Espaços formativos e (auto)formativos.</p>	<p>Identificar em que medida a interlocução com a EB interfere nas concepções e práticas docentes do DES.  Analisar as possibilidades de formação do DES e dos futuros docentes na atuação concomitante EB e ES.</p>
<p>12 – Encontra diferenças no exercício da Docência na EB e no ES? Quais?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação Intercoletiva</p>	<p>Identificar elementos diferenciados das práticas DES. Identificar elementos indicativos da compreensão do que é formar professores para a EB.</p>



<p>13- Em sua disciplina, quando oferecida para a licenciatura, procura envolver-se com a preparação do aluno para a docência do conteúdo lecionado? Consegue fazer articulação com a EB? Considera isso importante? Se entender que sim, de que forma realiza esta articulação?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação intercoletiva. Ver formativo</p>	<p>Identificar aspectos pedagógicos da docência na prática do DES Identificar pontos de diálogo entre áreas específicas e pedagógicas do curso. Identificar elementos do ver formativo-olhar direcionado de determinada formação.</p>
<p>14 – Organizado em 3 momentos temáticos, o PPC busca, nos dois primeiros semestres do curso, “Problematizar o existente: relação do sujeito com a escola e as ciências”, partindo da realidade das escolas brasileiras. No 3ª e 4º semestre a organização do PPC busca contemplar as “Possibilidades de transformação: A educação na transformação do educando e da sociedade”. No quinto, sexto, sétimo e oitavo semestres a ênfase recai sobre as possibilidades de “Intervenção na realidade sócio pedagógica: Docência e os espaços educativos face a inclusão e a sustentabilidade” (São José, 2009). Entendendo que está organização singular do currículo da licenciatura difere também da nossa formação enquanto licenciados, considerando que a nossa formação pouco trabalhou ou até mesmo não trabalhou questões relacionadas a problematização, contextualização e interdisciplinaridade no ensino.  Quais as principais dificuldades encontradas e como foi possível ou não, o enfrentamento destes desafios?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação intercoletiva. Espaços formativos e (auto)formativos. Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites. Estratégias de enfrentamento das complicações. Ver formativo/ direcionado.</p>	<p>Identificar elementos que indiquem se conscientes ou não das complicações. Identificar espaços de intercoletividade que se constituem em espaços de formação DES. Identificar elementos que sinalizem a percepção das complicações. Identificar estratégias de enfrentamento das complicações. Identificar diferentes compreensões da docência.</p>

<p>15 – “As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores/alunos, produções de materiais didáticos voltados ao ensino de Química, análise de livros didáticos da área, situações simuladoras e estudos de casos. Estas atividades serão contempladas em diferentes componentes curriculares, desde as primeiras fases do curso, podendo ser desenvolvidas em diferentes espaços, como nos laboratórios e nos espaços educacionais reais”. (São José, 2014, p. 21). Quais estratégias vc considera mais significativas para a tender a proposição do PPC, bem como as DCNs? Como vocês se organizaram para contemplar estas demandas?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação intercoletiva. Espaços formativos e (auto)formativos. Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites. Estratégias de enfrentamento das complicações. Ver formativo/ direcionado.</p>	<p>Identificar estratégias de enfrentamento dos desafios desta formação. Identificar elementos que sinalizem para a percepção deste espaço como espaço/tempo de formação e (auto)formação. Identificar diferentes compreensões para a PCC.</p>
<p>16 – Quanto a supervisão e acompanhamento dos estágios, esta licenciatura apresenta uma característica singular, uma vez em que oportuniza tempo e espaço de diálogo entre as áreas específicas da Educação e específica da Química, ao compartilhar o acompanhamento do ECS por professores das duas áreas específicas. O Estágio Supervisionado I é acompanhado por um docente da área específica da educação. Os Estágios Supervisionados II, III e IV serão ministrados por um professor da área pedagógica e um professor da área específica de Química. Entendemos que este espaço/tempo singular consiste em rico espaço de formação também do DES, ao possibilitar a interlocução entre as duas áreas específicas. O que significou para vc orientar e acompanhar os estágios nesta perspectiva?</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação intercoletiva. Espaços formativos e (auto)formativos. Ver formativo</p>	<p>Identificar pontos de diálogo entre áreas específicas das ciências da Natureza e específicas da educação do curso. Identificar elementos do ver formativo-olhar direcionado de determinada formação. Identificar a percepção da necessidade da formação pedagógica para p DES. Identificar aspectos que contribuam para a (auto)formação.</p>

<p>17 – O PPC prevê seminários de Estágio da Licenciatura onde as experiências e materiais didáticos elaborados são compartilhados com os demais acadêmicos (incluindo todos os semestres e fases). Parece-nos também, que ocorre seminários de avaliação das licenciaturas realizados com os acadêmicos e docentes, por vezes, com a participação de todos os Campi que oferecem licenciatura no IFSC. O que significa estes espaços para vc?</p>	<p>Circulação intercoletiva. Espaços formativos e (auto)formativos.</p>	<p>Identificar pontos de diálogo entre áreas específicas das ciências da Natureza e específicas da educação do curso. Identificar elementos do ver formativo-olhar direcionado de determinada formação. Identificar a percepção da necessidade da formação pedagógica para a DES. Identificar aspectos que contribuam para a (auto)formação.</p>
<p>18 – Quais as relações que vc estabelece entre as condições de trabalho do Prof. EBTT, particularmente no IFSC e a sua atuação na formação de professores?</p>	<p>Constituição da identidade profissional DES. Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites. Estratégias de enfrentamento das complicações.</p>	<p>Identificar elementos que indiquem a percepção das complicações em formar Professores, em uma instituição que não tinha tradição na formação de professores.</p>
<p>19 – Como você se percebe formando professores? Qual o significado de formar professores para vc? [...]</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente. Circulação intercoletiva. Espaços formativos e (auto)formativos. Ver formativo.</p>	<p>Identificar elementos que sinalizem o significado de ser DES atuante na licenciatura; Caracterizar o possível espaço/tempo de formação e constituição do DES. Identificar elementos da transição EB para a ES. Identificar elementos indicativos da compreensão do que é formar professores para a EB.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda: # questões não contempladas nos questionários;  
[...] questões que podem suscitar outras questões.

APÊNDICE 5 – Quadro para organização e síntese das análises

**Quadro organização e síntese para as análises**

**A construção da profissionalidade docente do formador de professores de ciências e química do IFSC – Campus São José.**

Blocos de questões / entrevista	Elementos analíticos <i>a priori</i>	Unidades de análise	Categorias emergentes – Identidade docente
<p><b>Bloco 1:</b> Dados de identificação, formação e experiências</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente; Espaços formativos e (auto)formativos; Circulação Intercoletiva / Intercoletividade; Ver dirigido/formativo. Ingresso na DES; Percepção dos desafios DES/Consciência das complicações e situações limites; Estratégias de enfrentamento das complicações.</p>	<p>Dados da formação – formação e constituição da profissionalidade docente (Outras experiências profissionais, influência do estágio de docência...) Espaços de (auto)formação DES Fase da vida profissional – histórico profissional docente. Viveu a transição para a DES no IFSC Concepção e práticas de trabalho: coletivo ou individual? Articulação ensino, pesquisa, extensão e formação de professores. Pontos de diálogo entre áreas específicas do curso – Intercoletividade. Elementos do ver formativo-olhar direcionado. Percepção da necessidade da formação pedagógica para a DES. Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites</p>	<p>6. 1. A constituição da identidade DES: entre a própria trajetória escolar, a formação docente e a experiência profissional. 6. 1. 1 Os Espaços de (auto)formação do DES: entre o formar professores e formar-se DES. 6. 1. 1. 1. A formação inicial do DES. 6. 1. 1. 2. Experiências profissionais 6. 1. 2. Espaços de (auto)formação e profissionalização: Aspectos relevantes na visão dos DES do IFSC.</p>

Blocos de questões / entrevista	Elementos analíticos a priori	Unidades de análise	Categorias emergentes – Complicações
<p><b>Bloco 2:</b> Dados sobre a implantação das licenciaturas no IFSC</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente; Espaços formativos e (auto)formativos; Circulação intercoletiva; Ver dirigido/formativo. Trabalho individual/coletivo; Imposição legal das licenciaturas no IFSC; Ingresso na DES; Consciência da complicação; Estratégias de enfrentamento das complicações.</p>	<p>Aceitação e ou resistência a imposição das licenciaturas no IFSC. Nível de envolvimento do docente com a proposta. Espaço/tempo de formação e constituição do DES Compreensão de trabalho coletivo. Ingresso no ES. Recepção ao docente iniciante, Circulação inter e intra de conhecimentos e prática – Intercoletividade. Elementos da transição EB e ES, Percepção dos desafios da DES – Complicações e situações limites, Saberes docentes para a DES. Significado de formar professores Percepção da complicação na implementação de um PPC inovador/diferenciado. Ver formativo-olhar direcionado de determinada formação</p>	<p><b>6. 2.</b> A implantação da licenciatura no IFSC, Campus São José: o que significou para seus docentes, formar professores para a EB. <b>6. 2. 1.</b> A formação docente para a implantação da licenciatura. 2. 2. 1. 1. Assessoria para construção do projeto. 2. 2. 1. 2. Os encontros de avaliações do curso. <b>6. 2. 2.</b> A implantação da licenciatura: os desafios e as possibilidades deste caminhar... 6. 2. 2.1. O Projeto Pedagógico do Curso estruturado por eixos temáticos...</p>

Blocos de questões / entrevista	Elementos analíticos a priori	Unidades de análise	Categorias emergentes – Intercoletividades
<p><b>Bloco 3:</b> Dados sobre a docência no IFSC</p>	<p>Constituição da identidade profissional docente; Espaços formativos e (auto)formativos; Circulação intercoletiva; Ver dirigido/formativo. Trabalho individual/coletivo; Ingresso na DES; Consciência da complicação; Estratégias de enfrentamento das complicações.</p>	<p>Interlocução com a EB e a DES / Atuação concomitante EB e ES. Aspectos pedagógicos e elementos diferenciados das práticas DES. Percepção da necessidade da formação pedagógica para a DES. Saberes necessários à docência / (auto)formação do DES. Compreensão ou não da especificidade de formar professores para a EB. Espaços de intercoletividade / Diálogo entre áreas específicas e pedagógicas do curso. Ver formativo-olhar direcionado. Percepção ou não das complicações e estratégias de enfrentamento das complicações. Compreensões sobre a PCC. Diferentes compreensões da docência. Significado de ser DES atuante na licenciatura / Compreensão dos fins da formação inicial.</p>	<p>6. 3. Formadores de professores no IFSC: Aspectos pedagógicos e elementos diferenciados das práticas DES. 6. 3. 1. Atuação concomitante na EB e ES como espaço privilegiado de (auto)formação e profissionalização do DES: o diferencial dos IFs. 6. 3. 2. A intercoletividade nos espaços formativos: de como constitui-me formador de professores como o outro. 6.3.2.1. Os estágios supervisionados como espaço de intercoletividade na docência. 6.3.2.3. Os projetos integradores 6.3.2.4. As PCCs...</p>

Fonte: Elaborado pela autora