

Tiago Venturi

**EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA
PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
CONTRIBUIÇÕES DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE
RACIONALIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL DOCENTE**

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Título de Doutor em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Profa Dra Adriana Mohr

Florianópolis
2018

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

Venturi, Tiago

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: CONTRIBUIÇÕES DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE / Tiago Venturi; orientadora, Adriana Mohr, 2018.

303 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2018.

Inclui referências

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Educação em Saúde sob uma Perspectiva Pedagógica. 3. Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade. 4. Conhecimentos Profissionais Docentes. 5. Formação Docente. I. Mohr, Adriana. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

Tiago Venturi

**Educação em Saúde sob uma perspectiva pedagógica e formação de professores:
contribuições das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento
profissional docente**

Esta Dissertação/Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor (a)” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica

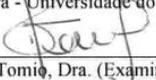
Florianópolis, 01 de agosto de 2018.

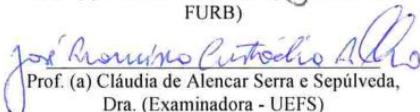

Prof. José Francisco Custódio Filho,
Coordenador

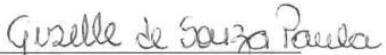
Banca Examinadora:


Prof. (a) Adriana Mohr, Dra.
(Orientadora - PPGET/UFSC)


Prof. (a) Graça Simões de Carvalho,
Dra. (Examinadora - Universidade do Minho)


Prof. (a) Daniela Tomiô, Dra. (Examinadora -
FURB)


Prof. (a) Cláudia de Alencar Serra e Sepúlveda,
Dra. (Examinadora - UEFS)


Prof. (a) Giselle de Souza Paula Pires, Dra.
(Examinadora - CA/UFSC)


Prof. (a) Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli,
Dra. (Examinadora Suplente - PPGET/UFSC)

Professor José Francisco Custódio Filho
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Educação Científica e Tecnológica
CFM/CED/CCB/UFSC
Portaria 2141/GR/2016

*Dedicado aos meus pais Odair e Rosita.
Pelo amor, carinho e pela vida...*

Und für meine Oma (In memoriam).

AGRADECIMENTOS

Uma tese, apesar de sua natureza reflexiva individual, não é construída unicamente por seu pesquisador. A realização desta pesquisa dependeu de diversas contribuições que foram fundamentais e por esta razão, desejo expressar os meus mais sinceros agradecimentos:

À Professora Doutora Adriana Mohr, professora, **orientadora e amiga**, por acreditar no meu potencial e por proporcionar uma nova forma de refletir, pensar e ver a Educação em Saúde e o Ensino de Ciências. Agradeço pela disponibilidade e compreensões necessárias a este orientado envolvido com suas atividades em outra universidade e que reside a 185km de Florianópolis. Obrigado pelas críticas, incentivos, sugestões e leituras muito importantes feitas durante todo o processo de orientação e formação. Foi uma honra estar contigo nestes sete anos de orientação durante o Mestrado e o Doutorado.

À saudosa Pesquisadora Doutora Virgínia Torres Schall por me incentivar, na defesa de mestrado, a continuar nesta linha de pesquisa e por, apesar de sua partida precipitada, deixar estudos que auxiliaram sobremaneira este estudo.

À Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), em especial ao Professor Doutor Dario Noll, por me apoiar, me incentivar e acreditar na minha capacidade de pesquisar e desenvolver minhas atividades institucionais de forma concomitante.

Aos colegas de trabalho, pelos amigos que foram, sempre me apoiando e admirando minha coragem de conciliar pós-graduação, trabalho e vida pessoal/social.

Ao Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina - UNIEDU/SED/FUMDES – pelo financiamento de parte desta pesquisa, através da concessão de uma bolsa de doutorado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em especial aos professores Adriana Mohr e Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli.

Aos colegas de curso, agradeço por todos os momentos de discussão e estudos que passamos juntos. Agradeço especialmente ao grupo de orientação coletiva Bússolas e aos irmãozinhos de orientação Beatriz, Guilherme, Gisele, Larissa e Vilmarise pelo apoio e contribuições com a pesquisa. E à Angelisa, colega de produção e de viagem!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por me conceder uma bolsa de doutorado sanduíche em Portugal, durante quatro meses.

À Universidade do Minho (Braga, Portugal) por me receber durante o período de doutorado sanduíche, especialmente à Professora Doutora Maria da Graça Simões de Carvalho por todo aprendizado durante este período ímpar em minha vida e em minha carreira acadêmico-profissional. E aos colegas e amigos que lá fiz, especialmente Ângela, Angélica, Daniele, Luisa, Polyana, Ronaldo.

Aos comentários positivos e sugestões das professoras Daniela Tomio, Cláudia Sepúlveda e Giselle de Souza Paula Pires, durante a banca de qualificação de tese.

Às Professoras Daniela Tomio, Cláudia Sepúlveda, Giselle de Souza Paula Pires, Maria da Graça Simões de Carvalho, Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli e à minha orientadora Adriana Mohr, que compuseram a **banca final** de análise da tese e contribuíram sobremaneira, de forma criteriosa e dedicada, com a versão final deste texto.

Ao Professor Dr. Fernando Dias de Avila Pires pelo auxílio com o abstract deste estudo e pelas indicações de leituras, bons vinhos e lugares a conhecer em Portugal, durante o período de doutorado sanduíche.

Aos **professores cursistas** do curso de extensão *Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola*, que tornaram possível a realização desta pesquisa, permitindo-me participar de um processo formativo, tanto para eles quanto para mim.

Aos **amigos** que permaneceram do meu lado, compreendendo minhas ausências em certos momentos, por estar extremamente atarefado com as atividades do doutorado. Não posso citar os nomes de vocês, sob o risco de esquecer alguém. Vocês sabem que minha memória anda falha. Obrigado por me compreenderem e apoiarem, mesmo nos momentos de estresse!

Às minhas mais que colegas de trabalho, mais que colegas de viagem, às **minhas amigas** Ana Paula Wendhausen e Vanessa Livramento, por me aturarem nos dias de risadas, nos dias de mau humor, nos dias de estresse, nos dias de esquecimento, nos dias de enlouquecimento, literalmente todos os dias. Vocês tornaram o caminho mais leve! Muito obrigado

Um agradecimento especial às minhas **amigas do coração** Iasmine Pedroso e Lidiane de Menech. Iasmine por me ouvir, por me aconselhar, por me apoiar, por conferir as referências (ainda vamos conversar sobre isso!!!), por me dar forças sempre que precisei. Lidiane por sempre estar comigo, por sempre mandar uma palavra positiva “maktub”. Vocês duas

jamais imaginarão como foram importantes nessa caminhada. Muito obrigado!

E aos **meus pais**, Odair e Rosita, pelo estímulo e apoio incondicional; pelo amor e pelas preocupações e orações sempre que eu saía dirigindo as três da madrugada para estar em Florianópolis para as aulas do Doutorado, ou me levando à rodoviária de madrugada para pegar o ônibus. À minha irmã, Camila, por secretariar minhas atividades corriqueiras impossíveis de serem realizadas com tanta correria, especialmente durante o sanduíche em Portugal. Obrigado pelo incentivo e por não me deixar desistir nunca. À minha tia Dolores por todo apoio e,

À minha querida Oma, que infelizmente não pôde ver este momento, mas...

Oma... agora eu “acho” que terminei!

William Shakespeare disse a seguinte frase: *“A gratidão é o único tesouro dos humildes”*

E neste momento eu prefiro dizer:

“Todos vocês foram e são os meus tesouros. Muito obrigado!”

“Essas ideias de luta entre dois agentes opostos, de antagonismos entre a vida e a morte, entre a saúde e a doença, entre a natureza bruta e a natureza animada já estão ultrapassadas. É preciso reconhecer em tudo a continuidade dos fenômenos, sua gradação insensível e sua harmonia.” (CANGUILHEM, 2011, p. 37).

RESUMO

A Educação em Saúde na escola é um tema cuja natureza, objetivos, metodologias e práticas são raramente debatidas no campo educacional, especialmente no Ensino de Ciências. Via de regra a Educação em Saúde na escola é caracterizada por uma abordagem tradicional, normativa e comportamentalista, fortemente associada ao campo da saúde o que não condiz com objetivos escolares atuais e com abordagens contemporâneas da Educação em Saúde. Por este motivo propõe-se a adoção do conceito de Educação em Saúde sob uma perspectiva pedagógica, fundamentada pela Alfabetização Científica e Tecnológica, que objetiva a construção de conhecimentos para o desenvolvimento da autonomia na tomada de decisão. Além de pouca pesquisa produzida, identificou-se que esta nova perspectiva ainda não se reflete na prática escolar e na formação docente em Educação em Saúde. A formação docente, acadêmico-profissional e continuada, não oportuniza espaços e tempos para que professores e futuros professores reflitam sobre o desenvolvimento da Educação em Saúde na escola. O presente estudo identificou e analisou limites e potencialidades formativas do conceito de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento de uma Educação em Saúde com uma perspectiva pedagógica na escola. A coleta de dados ocorreu em uma intervenção formativa, um curso de extensão universitária denominado *Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola*. Ao longo do curso, professores em exercício e licenciandos discutiram aspectos teóricos da Educação em Saúde e da interdisciplinaridade e construíram uma Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade sobre tema relacionado à saúde. A análise dos dados demonstrou que as Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade, utilizadas na formação docente, potencializaram novas compreensões epistemológicas e sobre a interdisciplinaridade, o debate ético, uma vivência interdisciplinar em assuntos relacionados à saúde e reflexões didático-pedagógicas. Como resultado dos estudos teóricos e das análises empíricas realizadas, defendo que (1) o uso dos conceitos de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade e de Alfabetização Científica e Tecnológica na formação de professores permite o desenvolvimento de conhecimentos profissionais docentes nas dimensões axiológica, epistemológica e metodológica e (2) estes dois conceitos utilizados na formação docente podem proporcionar uma Alfabetização Didático-Pedagógica.

Palavras-chave: Educação em Saúde sob uma Perspectiva Pedagógica, Ensino de Ciências, Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade, Conhecimentos Profissionais Docentes, Formação Docente, Alfabetização Didático-Pedagógica.

ABSTRACT

Health Education in school is a subject whose nature, objectives, methodologies and practices are rarely discussed in the educational field, especially in Science Education. As a rule, it is characterized by a traditional, normative and behaviourist approach, strongly associated to health domain not in keeping with current educational objectives and contemporary approaches to Health Education. I propose to adopt the concept: Pedagogical Perspective for Health Education, based on Scientific and Technological Literacy, which aims to build a foundation for the development of autonomy in the process of decision making. In addition to the little research produced, it was identified that this perspective is not yet reflected in the school practice and in the preparation of teachers for Health Education. Teacher training and continuing education does not allow for a philosophical reflection on the development of health education at school. This deficiency leads to the perpetuation of traditional ways of teaching. The present study identifies and analyzes the limits and formative potential of the concept of Interdisciplinary Islets of Rationality for the development of a Pedagogical Perspective of a Health Education in school. Data collection took place in a university educational project named *Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola*. During that course, science teachers, and undergraduates were able to discuss theoretical aspects of Health Education and interdisciplinarity, and to build an Interdisciplinary Islet of Rationality using health-related topics. The analysis of the data showed that the Interdisciplinary Islets of Rationality used in this project allowed for a new epistemological understanding of Health Education, a new understanding of the concept of interdisciplinarity, the ethical debate, an interdisciplinary experience related to health-related subjects, and the discussion of pedagogical issues. As a result of the theoretical studies and the empirical analyzes carried out, I defend that (1) the usage of the concepts of Interdisciplinary Islets of Rationality and Scientific and Technological Literacy in teacher education programmes allows for the development of the teacher's professional knowledge of in axiological, epistemological and methodological dimensions and (2) It can generate teaching and pedagogical literacy.

Keywords: Pedagogical Perspective of Health Education, Science Education, Interdisciplinary Islets of Rationality, Teacher's Professional Knowledge, Teacher Education, Teaching and Pedagogical Literacy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Referente de Compreensão-Reflexão-Decisão – Situação Problema em Contexto 1.....	118
Figura 2 – Referente de Compreensão-Reflexão-Decisão – Situação Problema em Contexto 2.....	119
Figura 3- Referente de compreensão para a Educação em Saúde proposto.....	122
Figura 4 - Orientação disponível na plataforma digital (moodle) para elaboração dos Diários de Bordo.....	169
Figura 5 - Fórum individual: espaço reservado para a escrita dos diários de bordo.....	170
Figura 6 – Excerto da estrutura da plataforma digital contendo os materiais associados ao curso.....	172
Figura 7 - Folder de divulgação do curso Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola.....	174
Figura 8 - Nuvem de palavras elaborada a partir do questionário inicial preenchido pelos cursistas.....	178
Figura 9 - Produto final elaborado pelo grupo 1.....	252
Figura 10 - Trama conceitual elaborada pelo grupo 1 - Transgênicos.....	252
Figura 11 - Produto final elaborado pelo grupo 2.....	255
Figura 12 - Produto final elaborado pelo grupo 3.....	258
Figura 13 - Trama conceitual elaborada pelo grupo 3 - H1N1.....	260
Figura 14 - Produto final elaborado pelo grupo 4.....	262
Figura 15 - Trama conceitual elaborada pelo grupo 4 - H1N1.....	263
Figura 16 - Esquematização Global da Tese - Meu Modelo de Compreensão.....	272
Figura 17 - O que e como são as contribuições teórico-metodológicas das IIR para uma Educação em Saúde sob uma perspectiva Pedagógica.....	275

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Palavras e combinações utilizadas para a busca na base de dados Scielo.	49
Quadro 2 – Composição e temas dos grupos de trabalho para a construção da IIR 180	
Quadro 3 - Instrumentos de Coleta de dados, com sua descrição e autores.....	190
Quadro 4 - Tipos/momentos, conhecimentos e descritores utilizados na análise do material escrito	192
Quadro 5- Palavras na ordem empregada por cada cursista para designar a Educação em Saúde no questionário inicial e na avaliação final.	21927
Quadro 6 - Palavras na ordem empregada por cada cursista para designar Interdisciplinaridade no questionário inicial e na avaliação final.	2279
Quadro 7 - Grupos de trabalho, temas e produtos (e descrição) da IIR analisadas.	241
Quadro 8- Tipos/momentos, conhecimentos e descritores utilizados na análise do material escrito.	242

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Periódicos Revisados (sua classificação Qualis/CAPES) e Atas dos ENPECs, seus respectivos períodos de cobertura de revisão, quantidade total de artigos publicados, quantidade de artigos selecionados como relevantes para a presente investigação.....	79
Tabela 2 - Publicações nos periódicos de EC e atas dos ENPECs, por categorias de objeto e de modalidade de pesquisa.	83
Tabela 3- Concepções de ES nas publicações acadêmicas na área de EC	88
Tabela 4 - Perfil acadêmico e profissional dos candidatos inscritos.....	175
Tabela 5 - Formação e atuação cursistas.	191

LISTA DE ABREVIATURAS

AC	Alfabetização Científica
ACT	Alfabetização Científica e Tecnológica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNFP	Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores
EC	Ensino de Ciências
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
EP	Empowerment
ES	Educação em Saúde
IIR	Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAE	Programa Alimentação Escolar
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PSE	Programa Saúde na Escola
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO: DISCUSSÕES INICIAIS E ORIGEM DA PESQUISA.....	27
CONTEXUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	27
JUSTIFICATIVA, PROBLEMA E OBJETIVOS DE PESQUISA	37
ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO	40
REFERÊNCIAS	41
CAPÍTULO UM - PANORAMA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO ESCOLAR BRASILEIRO	45
1.1 INTRODUÇÃO	45
1.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS	48
1.3 O INÍCIO DAS PREOCUPAÇÕES COM A SAÚDE NO BRASIL COLONIAL	50
1.4 EDUCAÇÃO HIGIÊNICA: TEMPOS DE COERÇÃO	50
1.5 EDUCAÇÃO SANITÁRIA: CIENTIFICISMO E CONVENCIMENTO	52
1.6 EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE: MUDANÇA DE DESIGNAÇÃO	54
1.7 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: INTERAÇÕES E NOVOS ELEMENTOS	55
1.8 PROGRAMAS DE SAÚDE NA ESCOLA: FORMALIZAÇÃO NO CURRÍCULO ESCOLAR	58
1.9 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: A TRANSVERSALIDADE DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS	61
1.10 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	65
1.11 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES	68
1.12 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	71
REFERÊNCIAS	71
CAPÍTULO DOIS - PANORAMA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO BRASIL	77
2.1 INTRODUÇÃO	77
2.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS	77
2.3 OBJETOS DE ESTUDO E MODALIDADES DE PESQUISA: ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	83
2.4 CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NOS ARTIGOS	88
2.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	91
REFERÊNCIAS	92
CAPÍTULO TRÊS - COMPREENSÕES SOBRE ENSINAR E APRENDER E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA	95
3.1 INTRODUÇÃO	95
3.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS	96
3.3 DISCUTINDO OBJETIVOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	96
3.4 EMPODERAMENTO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE	104
3.5 A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS: DISCUTINDO PROCESSOS COGNITIVOS E OBJETIVOS DE ENSINO	105

3.6 CONTRIBUIÇÕES DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE ..	112
3.7 ENSINO-APRENDIZAGEM: UM REFERENTE DE COMPREENSÃO PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA.....	115
3.8 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	124
REFERÊNCIAS	125

CAPÍTULO QUATRO - FORMAÇÃO DOCENTE: NECESSIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA 131

4.1 INTRODUÇÃO	131
4.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS	132
4.3 FORMAÇÃO E MODELOS DE FORMAÇÃO DOCENTE.....	133
4.4 PRECEITOS LEGAIS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	136
4.5 O PROFESSOR: UM PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA	141
4.6 CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS DOCENTES: QUE CONHECIMENTOS SÃO ESTES?	146
4.7 CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS DOCENTES: NECESSIDADES PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA	150
4.8 CONTRIBUIÇÕES DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE	154
4.9 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	159
REFERÊNCIAS	160

CAPÍTULO CINCO - PROJETOS INTERDISCIPLINARES E EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA: UMA INTERVENÇÃO FORMATIVA 165

5.1 INTRODUÇÃO	165
5.2 PLANEJAMENTO DO CURSO	166
5.3 O DESENVOLVIMENTO DO CURSO	175
5.3.1. Momento 1 - Diagnóstico inicial.....	176
5.3.2. Momento 2 - Discussões e reflexões epistemológicas.....	179
5.3.3. Momento 3 - Discussões metodológicas e construção de uma IIR	180
5.3.4. Momento 4 - Avaliação da aprendizagem e do curso	181
5.4 AVALIAÇÃO	182
5.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	184
REFERÊNCIAS	184

CAPÍTULO SEIS - CONHECIMENTOS DOCENTES E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA: POTENCIALIDADES FORMATIVAS DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE 187

6.1 INTRODUÇÃO	187
6.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS	188
6.2.1 Caracterização da Pesquisa	188
6.2.2 Contextualização, Coleta de Dados e Sujeitos de Pesquisa	189
6.2.3 Análise dos Dados.....	192
6.3 RESULTADOS E ANÁLISE.....	194
6.3.1 Conhecimentos iniciais: Educação em Saúde.....	194
6.3.2 Conhecimentos iniciais: interdisciplinaridade.....	197
6.3.3 Compreensões e reflexões didáticas: ensino.....	199

6.3.4 Compreensões e reflexões didáticas: planejamento e adequações .	202
6.3.5 Compreensões e reflexões didáticas: prática escolar e a ES na escola	205
6.3.6 Compreensões e reflexões didáticas: saberes docentes	212
6.3.7 Novas compreensões e reelaborações: Educação em Saúde	216
6.3.8 Novas compreensões e reelaborações: interdisciplinaridade.....	222
6.3.9 Novas compreensões e reelaborações: Educação em Saúde e a prática docente.....	229
6.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	235
REFERÊNCIAS.....	236

CAPÍTULO SETE - ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADES E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE..... 239

7.1 INTRODUÇÃO.....	239
7.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS	240
7.3 RESULTADOS E ANÁLISE	242
7.3.1 Desenvolvimento da autonomia:.....	243
7.3.2 Desenvolvimento da comunicação:.....	246
7.3.3 Desenvolvimento da habilidade	248
7.4 ANÁLISE DOS PRODUTOS DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE	250
7.4.1 Grupo 1: um blog sobre transgênicos.....	251
7.4.2 Grupo 2: uma proposta de rótulo para alimentos transgênicos.....	254
7.4.3 Grupo 3: uma história em quadrinhos sobre a gripe H1N1	257
7.4.4 Grupo 4: um folder reflexivo sobre H1N1	261
7.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	264
REFERÊNCIAS.....	266

PALAVRAS FINAIS..... 267

UM EPISÓDIO: ALGUMAS REFLEXÕES... ..	267
TESE: O PRODUTO DA MINHA ILHOTA INTERDISCIPLINAR DE RACIONALIDADE!	269

REFERÊNCIAS REUNIDAS 277

ANEXO I – LISTA DE REFERÊNCIAS ANÁLISADAS NO CAPÍTULO DOIS	291
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL (DIAGNÓSTICO)	295
APÊNDICE B – AVALIAÇÃO – PARTE 1	296
APÊNDICE C – AVALIAÇÃO – PARTE 2	297
APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	301
APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ENTREVISTA PILOTO	303

INTRODUÇÃO: DISCUSSÕES INICIAIS E ORIGEM DA PESQUISA

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Conforme afirmação de Schall e Struchiner (1999, p.4) a Educação em Saúde (ES) é

um campo multifacetado, para onde convergem diversas concepções, das áreas tanto da educação, quanto da saúde, as quais espelham diferentes compreensões do mundo, demarcadas por distintas posições políticas e filosóficas sobre o homem e a sociedade

Neste sentido, é possível considerar a ES um campo de estudos e práticas interdisciplinares, tendo em vista as diferentes áreas do conhecimento envolvidas neste campo, obviamente destacam-se as áreas da Saúde e da Educação, especialmente o Ensino de Ciências (EC).

Quando desenvolvidas na escola, considero que as atividades de ES deveriam estar estritamente subordinadas e coerentes com os objetivos e metodologias próprias da instituição escolar. Desta forma, a ES realizada na escola¹ pode ser compreendida e conceituada como um conjunto de atividades intrinsecamente pertencentes ao currículo escolar, desenvolvidas de forma planejada e com uma intenção pedagógica, ou seja, com objetivos vinculados ao ensino e aprendizagem de algum assunto, tema ou conteúdo, relacionado à saúde individual e coletiva (MOHR, 2002). Além disso, e coerente com os objetivos contemporâneos do EC, a ênfase da ES “deveria ser no desenvolvimento da capacidade de análise, crítica e percepção das múltiplas relações sobre a natureza dos

¹ Reconheço que os serviços de saúde também realizam atividades muitas vezes designadas como educativas em seus espaços. Porém por serem originárias e vinculadas ao sistema de saúde geralmente apresentam objetivos distintos daqueles educacionais das escolas brasileiras. Acredito que ambas, atividades educativas realizadas pelos serviços de saúde em seus espaços e a ES desenvolvida nas escolas, aproximam-se em alguma medida e congregam um objetivo maior, o da Promoção da Saúde.

fenômenos e questões estudadas com a sociedade” (VENTURI e MOHR, 2015, p.02).

Ao tratar de atividades de ES no currículo escolar é preciso compreender que esta inserção já existe. Estas atividades são orientadas por documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais² (PCNs) e Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a educação básica. Como consequência das diferentes origens da ES (que será abordada adiante) e das recomendações acerca de sua transversalidade na escola, as atividades de ES podem ser planejadas no currículo escolar e desenvolvidas por profissionais de diversas áreas, dentre eles professores com as mais diversas formações e profissionais da saúde (VENTURI, 2013). A ES geralmente é desenvolvida principalmente por médicos, enfermeiras e odontólogos, oriundos dos serviços de saúde e por pedagogos (HANSEN, 2016), professores de Educação Física e principalmente professores de Ciências e Biologia, geralmente licenciados em Ciências Biológicas (VENTURI, 2013). Este é um dos fatores que estreitam o atual vínculo entre o EC e a ES realizada na escola.

Cabe ressaltar que, paradoxalmente apesar da ES ser desenvolvida na escola, nem sempre ela é uma atividade planejada pelos professores, assim como nem sempre tem o objetivo de ensinar um determinado conteúdo aos alunos. Dito de outra forma: nem sempre (ou quase nunca) a ES atualmente desenvolvida na escola possui objetivos vinculados aos objetivos e fundamentos escolares ou do EC (MOHR, 2002). Neste quadro, o professor torna-se vítima do sistema, pois replica na escola modelos de ES semelhantes àqueles aos quais teve acesso em sua formação profissional (PEDROSO, 2015; HANSEN, 2016). Estas distinções me permitem observar, de sintética, duas abordagens distintas para a ES: uma caracterizada como tradicional e outra designada por perspectiva pedagógica, fundamentada pelos estudos de Mohr (2002).

² Em 2017, a promulgação da resolução CNE/CP nº 2 de 22/12/2017 instituiu e orientou a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no âmbito da Educação Básica. Esta resolução revogou os PCNs que serão algumas vezes mencionados neste texto, pois foram um dos objetos de estudo desta investigação entre 2014 e 2017. Acredito que esta mudança trará infeliz e obviamente mudanças ao cenário educacional brasileiro. No entanto, creio (e espero) que assim como os PCNs demoraram um longo tempo para entrar no cenário curricular da sala de aula, o mesmo aconteça com a BNCC se sua vida perdurar formalmente mais do que cinco anos. Especialmente com relação à ES, creio que a transversalidade proposta pelos PCNs foi um avanço que espero perdure no cenário educacional brasileiro.

A **ES tradicional** é assim caracterizada uma vez que seu enfoque e ênfase é meramente informativo (MOHR, 2002, VENTURI, 2013). Seu objetivo é transmitir conhecimentos acerca do corpo humano, dos processos saúde-doença, regras, normas e recomendações, que devem ser aprendidas pelos alunos, visando à mudança de comportamento em favor da prevenção de doenças e de uma vida saudável. Abordagem comumente desenvolvida nos cursos de formação docente.

Já a **ES sob uma perspectiva pedagógica** é centrada na construção de conhecimentos sobre o tema da saúde e tem o objetivo de ensinar conhecimentos através da reflexão e do pensamento autônomo, de forma a promover no aluno inter-relações cognitivas entre os diversos conhecimentos envolvidos nas decisões acerca da saúde individual e coletiva. Esta abordagem diverge da mera transmissão de informações com objetivos de mudança de comportamentos, característicos da ES tradicional.

Com estas características a designação do termo ‘ES sob uma perspectiva pedagógica’ tem seus pilares na perspectiva de ES construtivista e de escolha autônoma proposta por Mohr (2002), designada como ES formadora.

ES formadora (...) não se preocupa com o conteúdo propriamente dito da resposta do indivíduo que foi alvo de sua ação. O que importa para este enfoque é que o indivíduo tenha condições e esteja aparelhado para tomar decisões e agir conforme sua própria vontade e no momento em que julgue adequado. Ela está mais interessada em capacitar para a tomada de decisões do que a orientar ou esperar que o indivíduo adote esta ou aquela conduta. Ou seja, o único resultado esperado a priori é a capacitação e não uma determinada resposta. Neste caso, pouca ou nenhuma importância é atribuída a como o indivíduo vai agir, mas se ele está capacitado a fazê-lo, se assim o desejar. Aqui, conceitos, princípios teóricos e conhecimentos são os ingredientes do exercício da reflexão e da análise que, combinados com a aprendizagem e a prática da autonomia, vão capacitar o indivíduo para ser, de fato, autor consciente de seus atos (MOHR, 2002, p.218).

A ES formadora, ao ser aproximada dos princípios da Alfabetização Científica e Tecnológica de Fourez et al. (1997), passou a ser denominada por Mohr e Venturi (2013) como ES sob uma perspectiva pedagógica. Outros estudos, como Venturi (2013), Venturi, Pedroso e Mohr (2013), Venturi e Mohr (2013), Hansen, Pedroso e Venturi (2014), Venturi, Hansen e Pedroso (2014), Pedroso (2015), Venturi e Mohr (2015), Hansen, Venturi e Mohr (2016) e Hansen (2016), também discutiram a ES fundamentando-se na Didática das Ciências e na ACT e utilizaram a designação ES sob uma perspectiva pedagógica. Conforme discutirei ao longo deste estudo, a ES sob uma perspectiva pedagógica apresenta um conjunto de características e princípios que vêm sendo discutidos, refletidos e propostos e que são próprios deste coletivo de pesquisadores, o que, ao meu ver, constitui-se como uma identidade. Desta forma, a ES sob uma perspectiva pedagógica, fundamentada pela ES formadora, compõe o que este grupo vem designando de ‘identidade pedagógica para a ES’.

Considero que esta perspectiva pedagógica para a ES realizada na escola vem sendo negligenciada. Atualmente, o que se observa na escola são atividades de ES conduzidas por uma abordagem tradicional, conforme apresentei. Um dos fatores para tal situações, são os modelos tradicionais aos quais os docentes têm acesso em sua formação. Para exemplificar a constatação da forma como a ES vem sendo desenvolvida na escola, utilizo uma situação oriunda de minhas experiências profissionais, onde é possível observar tal ênfase em uma abordagem semelhante às campanhas de saúde pública. Inicialmente é importante destacar que em minha prática docente na educação básica, sempre tive uma preocupação especial com a ES, devido ao interesse que o tema gerava em meus alunos e às excelentes discussões proporcionadas durante as disciplinas de Ciências e Biologia.

Assim, no ano de 2008, na disciplina de Biologia, com uma turma de 2º ano do Ensino Médio, de uma escola da cidade de Rio do Sul/SC, desenvolvi aulas com a temática “Parasitologia”. Fizem parte das discussões conteúdos sobre parasitoses, seus sintomas, profilaxia e tratamentos. Além destes conteúdos, desenvolvidos através de exposição oral dialogada, solicitei uma palestra ao setor de Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde. Esta palestra teria como objetivo trazer dados sobre as principais parasitoses que afetam a região, aproximando os conteúdos com a realidade local, bem como informar aos alunos acerca das relações existentes entre a saúde individual, meio ambiente e a saúde pública. Um profissional do setor de Vigilância Sanitária ministrou então uma palestra aparentemente padrão para todo e qualquer ambiente

escolar, pretensamente formulada para “educar” os alunos sobre o tema e que contemplou os conteúdos planejados para minhas aulas.

Os resultados desta atividade foram decepcionantes para os alunos e para mim como professor. Para os alunos por trata-se de uma palestra unicamente informativa, que não estava articulada e contextualizada com os conteúdos anteriormente desenvolvidos, de forma a possibilitar discussões que relacionassem o tema com a realidade dos alunos. Como professor, meu desapontamento foi um pouco maior, pois foi neste momento que, pela primeira vez, percebi que eu estava desenvolvendo um trabalho em ES extremamente semelhante ao trabalho desenvolvido pelo profissional da saúde, ou seja, desenvolvendo atividades baseadas no senso comum de que ensinar é fornecer informações (regras e normas a serem seguidas) para evitar riscos de doenças e obter, em contrapartida, comportamentos saudáveis.

Não cabe aqui uma crítica aos objetivos do profissional da saúde, mas sim aos meus objetivos, como professor, ao atuar da mesma forma que aquele profissional, transformando conteúdos escolares de Ciências e de Biologia em receitas prontas a serem seguidas, sem discussão e sem reflexão, pois via de regra, profissionais da saúde não têm formação e nem o compromisso com a construção de conhecimentos, mas sim com a informação e divulgação de conhecimento.

Esta foi uma das situações que deram origem às minhas inquietações sobre o tema ES e ilustra como uma vertente tradicional (informativa e comportamentalista) está imbricada no contexto educacional. Como veremos ao longo do texto, isto não significa culpabilizar os professores, pois a questão é muito mais profunda, permeando o currículo e a formação de professores e tendo suas origens na falta de discussões ontológica e epistemológica sobre a ES.

Semelhante às minhas observações originadas de uma experiência empírica, a literatura também traz exemplos que demonstram que a ES realizada na escola preocupa-se primeiramente com a mudança de comportamento dos alunos. Mohr (2002), em sua revisão bibliográfica, cita pesquisas nacionais e estrangeiras que mesmo quando trazem aspectos promissores para a ES, enfatizam quase unicamente a prevenção de doenças e a modificação de atitudes dos alunos como objetivos da ES. Esta autora, após entrevistar professores de Ciências de redes públicas do município de Florianópolis constata que estes utilizam esta mesma abordagem em suas aulas.

Venturi e Mohr (2011) realizaram um levantamento bibliográfico de pesquisas relacionadas à ES em periódicos e atas dos principais eventos na área de EC no Brasil. Do total de pesquisas localizadas pelos

autores 21% estavam vinculadas ao ensino dos processos de saúde-doença com objetivos preventivos; 10% dos trabalhos estavam relacionados à promoção de saúde, visando à prevenção de doenças infecciosas e parasitárias (diversas pesquisas sobre a dengue e seus métodos de prevenção e tratamento); 8% tratavam de temas relacionados a agravos a saúde, nutrição e prevenção de problemas alimentares como diabetes e obesidade. Os trabalhos restantes preocupam-se em analisar materiais de comunicação, livros didáticos, atuação dos profissionais da saúde e relações entre médicos e pacientes (VENTURI e MOHR, 2011). Resultados semelhantes foram encontrados no levantamento bibliográfico realizado por este pesquisador em dissertação de mestrado (VENTURI, 2013).

Assim, é possível afirmar que na literatura raramente são observados trabalhos com uma visão diferente daquela denominada ES tradicional. Apesar dos avanços nas áreas da Educação e do EC, Mohr e Venturi (2013) afirmam que a escola vem adotando, para a ES, os mesmos pressupostos e objetivos das campanhas de saúde pública (convencimento, mudança de comportamento e ações imediatas), o que tem se tornado alvo de críticas por estes autores: uma delas é que não se pode adjetivar de pedagógica, ações que usam e apelam apenas para o convencimento (MOHR e VENTURI, 2013).

Esta forma de abordar a ES é decorrente da construção epistemológica desta área, onde pode-se observar que a ES foi agregando inúmeras características de momentos históricos distintos, inclusive de épocas em que mudanças de comportamentos, hábitos e atitudes, eram emergenciais e necessários, quando muitas vezes, até mesmo o poder de polícia era utilizado para que ações higiênicas e consideradas saudáveis fossem adotadas (SILVA et al., 2010).

Considero necessária a superação de paradigmas, tanto pessoais quanto curriculares e institucionais, para que a ES deixe de estar centrada na veiculação de informações relacionadas às doenças e em aspectos anatômicos e fisiológicos do corpo humano. Para tanto, percebo a necessidade de refletir sobre o papel da ES na escola e no EC, bem como em metodologias que auxiliem de fato aos professores na inserção de uma outra forma de desenvolver a ES na escola, pois apesar dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) considerarem a ES como um Tema Transversal, os professores de Ciências e Biologia vem sendo responsabilizados pelo seu desenvolvimento na escola (MOHR, 2002 e VENTURI, 2013).

A problemática apresentada até aqui e a conseqüente não superação destes paradigmas acerca da ES, são resultados de dois grandes

problemas: aquele relativo à **pesquisa e aquele relativo à prática docente associado aos problemas da formação docente**. Por ‘problema relativo à pesquisa, quero referir-me à raridade de pesquisas sobre a ES para a escola que busquem refletir sobre a natureza, objetivos e metodologias para atividades de ES naquele contexto especificamente. Venturi e Mohr (2011) apontam para um tímido crescimento neste tipo de publicações. No entanto, como mencionei anteriormente, grande parte das investigações versam sobre

o processo ensino-aprendizagem e estratégias para a promoção de saúde. Via de regra, nota-se que a mudança de comportamentos e atitudes dos alunos é objetivo principal e meta da ES desenvolvida. (...) esta forma de encarar a ES decorre de como este campo desenvolveu-se na escola (com forte ligação com o setor e os profissionais de saúde) e como ele é ainda tratado em documentos recentes (PCNs, por exemplo). O questionamento de tais relações e os objetivos da ES escolar precisam ser objeto de discussão urgente por parte de professores e pesquisadores em EC (VENTURI e MOHR, 2011, p. 10).

Assim, este campo de pesquisa permanece pouco explorado e precisa consolidar-se para que suas discussões e resultados contribuam para minimizar o segundo problema, o da prática docente.

É possível perceber que, via de regra, professores têm dificuldades em compreender os objetivos da ES para além da ES tradicional. Considero o problema da prática docente tradicional na ES decorrente da insuficiência teórica e prática com que o tema é abordado na formação, tanto inicial (ou acadêmico-profissional³) quanto continuada de professores. Mas, é importante repetir que este problema tem seu nascedouro no próprio campo da pesquisa que não gera suficientes e distintos conhecimentos para serem objeto de reflexão e empoderamento profissional dos futuros e atuais professores.

Na formação inicial pode-se observar a falta de suporte teórico, metodológico e de vivência relativas à ES nos cursos de graduação, inclusive nas licenciaturas relacionadas ao EC. Pedroso (2015) pesquisou a base e fundamentação que currículos dos cursos de Licenciatura em

³ Os termos formação inicial e formação acadêmico-profissional, conforme Diniz-Pereira (2008), são utilizados como sinônimos neste estudo.

Ciências Biológicas de uma universidade pública fornecem aos graduandos para desenvolverem a ES. Os resultados desta autora demonstram que estes cursos de formação inicial promovem apenas uma abordagem tradicional da ES, focada na transmissão de conhecimentos relacionados à contaminação, transmissão, prevenção e cura de doenças. Uma visão ampliada da ES, através da inserção de aspectos ambientais e sociais, e da integração destes conteúdos com a prática pedagógica do professor, raramente foram observados nos currículos das licenciaturas analisadas (PEDROSO, 2015). Por experiência própria, posso dizer que tais resultados podem ser estendidos a muitos outros cursos de formação docente.

Estas observações já haviam sido apontadas por Mohr e Schall (1992, p.200) que discutiram a deficiência na formação dos professores para trabalhar ES na escola; as autoras afirmam que:

Quando a formação teórica do docente, no seu campo de especialidade (ciências biológicas, por exemplo), é de suficiente qualidade, faltam-lhe conhecimentos teóricos e/ou práticos sobre procedimentos didáticos ou, ainda que estes sejam de seu domínio, dificuldades se colocam, impedindo-o de desenvolvê-los na realidade de sua classe.

Mohr (2009) afirma que a formação inicial, especificamente em licenciatura em Ciências Biológicas, possui diversas deficiências, dentre elas destaco as insuficiências em conhecimentos biológicos dos processos saúde-doença, e principalmente, conhecimentos sobre Didática das Ciências e metodologia de ensino. A autora afirma também que a falta ou a ineficácia de formação continuada faz com que o professor passe a ter dificuldades em elaborar atividades a partir da realidade dos alunos, das condições ambientais e que busquem a construção de conhecimentos, demonstrando as lacunas deixadas pela formação inicial. Estes motivos aliados às incompreensões sobre o papel da escola e do professor nas atividades de ES escolar motivam os professores a buscarem auxílio em profissionais que julgam com maiores capacidades, competências e conhecimentos na área (VENTURI, 2013), como na experiência por mim vivenciada e anteriormente mencionada.

Como decorrência de avanços no campo de pesquisa em metodologias de ensino-aprendizagem, observo que os objetivos educacionais tiveram mudanças, especialmente no EC, pois

características e ênfases em abordagens normativas e informativas ficaram no passado. Apesar destas mudanças, a ES, atualmente realizada na escola, continua tributária de momentos históricos e apresentando características não mais compatíveis com os objetivos da educação e do EC atual (MOHR, 2002). Sendo assim, considero que seja de extrema importância que a escola passe a ter ações e objetivos pedagógicos para a ES escolar, e que uma ES sob uma perspectiva pedagógica seja prioridade quando desenvolvida por professores, especialmente por aqueles vinculados ao EC. Com a problemática até aqui apresentada surgem perguntas como: *o que são estas ações e objetivos pedagógicos para a ES realizada na escola? Que características uma ES com uma perspectiva pedagógica apresentaria?*

Parte destes questionamentos foram respondidos por Mohr (2002) e abriram interessante campo de estudo que tem possibilitado avanços nas reflexões e discussões para ES realizada na escola, tais como as pesquisas de Venturi (2013), Marinho (2013), Pedroso (2015) e Hansen (2016).

A ES proposta por Mohr (2002) apresenta uma perspectiva pedagógica e apresenta-se como uma contraposição ao senso comum e a concepção tradicional da ES. A autora propõe que a ES realizada na escola seja pautada na construção de conhecimentos e na reflexão, com objetivos de formação de um cidadão autônomo e capaz de tomar suas próprias decisões. Esta visão de ES não apresenta objetivos visando mudança de comportamento, seja ele qual for, o indivíduo é visto como autônomo para tomar suas decisões.

Além disso, a ES proposta por Mohr (2002) leva em conta que o comportamento dos indivíduos, relativo a sua saúde depende de inúmeros componentes e condicionantes. Desta forma, o aspecto cognitivo, ou seja, aquele resultante do ensino-aprendizagem escolar, nem sempre é o fator determinante de suas ações, pois existem outros fatores atuantes: o comportamento social, comportamento de risco, fatores psicológicos, e até mesmo a situação e o contexto vivenciado pelo indivíduo.

Igualmente, para Mohr (2002) a escola não pode limitar-se a imitar as campanhas emergenciais que pregam ação por convencimento, sem que haja reflexão, pois, estes objetivos não combinam com os objetivos da escola. A ES na escola precisa ser estruturada de forma que os objetivos sejam os de possibilitar ao aluno construir seu conhecimento de forma que lhe permita refletir e decidir com autonomia sobre suas ações. Para Mohr (1999, p.1) “o objetivo maior é que o indivíduo possa dispor de conhecimentos significativos e operantes e que estes estejam disponíveis para integrar o rol dos distintos conhecimentos com os quais se analisam uma situação e se tomam decisões”. Estes objetivos estão

sintonizados com os objetivos do EC e da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) de Fourez et al. (1997).

De acordo com Fourez et al. (1997) a ACT pode ser compreendida como um conjunto de ideias e objetivos para o EC que possibilite aos alunos o domínio de conhecimentos e ferramentas intelectuais que lhes permitam a inserção como cidadãos, participando ativa e criticamente da sociedade atual. Nesta perspectiva, a ACT propõe que o indivíduo desenvolva três aspectos que devem estar interligados entre si: autonomia, comunicação e habilidade⁴. Para desenvolver estes objetivos os autores propuseram um encaminhamento metodológico, as Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR).

Fourez et al. (1997) afirmam que a IIR objetiva a criação de modelos cognitivos interdisciplinares adequados para refletir ou agir, de forma autônoma, frente a uma dada situação ou problema; modelos estes construídos com base em uma discussão epistemológica dos conhecimentos científicos.

Ao refletirem sobre as necessidades da formação dos professores de ciências, para desenvolver os objetivos da ACT, Fourez et al. (1997) consideram fundamental que os professores tenham contato e construam conhecimentos acerca de práticas e metodologias interdisciplinares. Uma abordagem interdisciplinar pode ser considerada aquela que utiliza os conhecimentos disciplinares para a construção de uma representação de uma dada situação e em função de um projeto ou problema específico a resolver (FOUREZ, et al. 1997). Nesta concepção, a interdisciplinaridade não visa à extinção das disciplinas, mas sim sua utilização em situações concretas em fenômenos da realidade, ultrapassando assim o contexto disciplinar. Para tanto, os autores consideram fundamental que os professores desenvolvam, pelo menos uma vez em suas carreiras, uma IIR.

As IIR como proposta metodológica desenvolvida por Fourez et al. (1997), sugerem contribuições para formação e desenvolvimento profissional de professores, apresentando potencialidades para auxiliar na

⁴ No texto original em língua francesa Fourez et al. (1994, p.50) afirmam que a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) deva proporcionar ao indivíduo: “*autonomie, communication, savoir-faire et un pouvoir-faire*”. Enquanto em Fourez et al. (1997) os termos utilizados são “*la autonomia del individuo*”, “*la comunicación com los demás*” e “*manejo del entorno*”. Neste texto utilizarei: autonomia, comunicação e habilidade (devido à competência de saber-fazer e poder-fazer que proporciona certa proficiência e domínio em determinado assunto).

problemática relativa à ES, anteriormente apresentada. O desenvolvimento profissional docente é aqui entendido como um processo formativo relacionado aos diferentes modos de compreender a prática educativa. A formação de professores e o desenvolvimento profissional podem ser compreendidos como:

(...) área de conhecimentos, investigações e de propostas teóricas e práticas que [...] estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem (MARCELO GARCIA, 1999, p.29).

JUSTIFICATIVA, PROBLEMA E OBJETIVOS DE PESQUISA

Constatações como as elencadas nas pesquisas precedentes e nos estudos e análises que vêm sendo desenvolvidos fundamentados na proposta de Mohr (2002) e nos objetivos da ACT, provocam reflexões e questões ainda não respondidas:

- *Seria possível (e como) inserir aspectos e objetivos pedagógicos na ES escolar?*

- *A metodologia da IIR poderia contribuir e ser compatível com tal proposta? Como?*

- *Quais influências e consequências a compreensão, desenvolvimento e prática das IIR podem trazer para a prática de professores na ES?*

- *Qual a importância das disciplinas de Ciências e Biologia para a ES?*

- *Como a IIR poderia contribuir para desenvolver a ES de forma interdisciplinar?*

- *Quais são os limites e potencialidades que a realidade escolar coloca ao desenvolvimento de uma identidade pedagógica para a ES a partir da IIR?*

- *Quais as possibilidades e contribuições da IIR como metodologia para a formação de professores?*

- *Nos cursos de formação inicial e continuada de professores do EC, seria possível (e como) inserir estas novas ideias e propostas diferentes da realidade que tradicionalmente se apresenta?*

- *Quais são as necessidades da formação inicial e continuada para o desenvolvimento de uma identidade pedagógica para a ES?*

Estas são apenas algumas questões que orientam e auxiliam na delimitação da pergunta desta pesquisa: ***Quais as contribuições formativas das IIR para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais para a ES sob uma perspectiva pedagógica na escola?***

A partir desta pergunta o **objetivo geral** desta pesquisa foi **compreender limites e potencialidades formativas das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento de uma Educação em Saúde com uma perspectiva pedagógica na escola.**

Pressuponho que as IIR inseridas em uma proposta de formação de professores contribuem com o desenvolvimento profissional docente através de apropriações epistemológicas, pedagógicas, didáticas e metodológicas que permitem superação de paradigmas e outros encaminhamentos para a ES realizada na escola⁵.

Este pressuposto é pautado pelos fundamentos epistemológicos da IIR que estão centrados no desenvolvimento de conhecimentos que possibilitem a construção de modelos de compreensão ou de representação de uma situação, problema ou vivência de mundo. Aqui é importante esclarecer que essa possibilidade de compreensão e desenvolvimento da ES na escola, pautada pela articulação entre ACT e

⁵ Franco (2015) permite-me uma melhor compreensão acerca da Pedagogia e da Didática. A pedagogia pode ser compreendida como uma área relacionada aos conhecimentos educacionais, que integram reflexões sociais, políticas, econômicas e morais, permeadas por diferentes culturas, sujeitos e práticas. A pedagogia está vinculada à escola, mas a antecede e vai além de seus espaços (FRANCO, 2015). Enquanto que a didática possui uma abrangência menor, está diretamente vinculada aos processos de ensino e aprendizagem e tem compromissos com os saberes escolares. Neste sentido, a didática possui de três componentes fundamentais, o aluno, o docente e o saber. Para Franco (2015, p.603) a “prática da didática é, portanto, uma prática pedagógica. A prática pedagógica inclui a didática e a transcende”. A partir destas compreensões, quando me refiro a processos didático-pedagógicos estou referindo-me a esta integração necessária e fundamental entre as compreensões de Pedagogia e Didática para os processos de ensino e aprendizagem e para a ES na escola.

IIR apresenta uma caracterização própria e que é objeto de análise e desenvolvimento ao longo desta investigação.

Tendo vista as lacunas da formação de professores já apresentadas, considero que analisar o desenvolvimento das IIR como proposta de formação de professores possa ser o ponto de partida para compreender quais as suas contribuições e também quais os seus limites no desenvolvimento desta identidade pedagógica. Acredito que a metodologia de Fourez et al. (1997) tem uma capacidade que vai além da instrumentalização metodológica do professor: ela tem uma capacidade mais profunda, de fazer o professor refletir e compreender a ES de uma forma diferente da atualmente desenvolvida.

Para esta investigação, são **objetivos específicos de pesquisa, cada qual constituindo um capítulo desta tese:**

a) Identificar e examinar as implicações do panorama da Educação em Saúde no contexto escolar brasileiro a fim de situar as concepções/tendências construídas ao longo do tempo neste campo de estudos;

b) Identificar e examinar a produção científica nacional acerca da Educação em Saúde no campo do Ensino de Ciências, além de compreender o que vem sendo investigado no âmbito da formação de professores e na prática escolar;

c) Discutir compreensões de ensino e aprendizagem e propor um referente de compreensão para a Educação em Saúde sob uma perspectiva pedagógica na escola;

d) Sistematizar e discutir as necessidades de formação e desenvolvimento profissional docente para a ES sob uma perspectiva pedagógica na escola;

e) Propor planejamento e desenvolvimento de um curso de formação de professores que discuta Interdisciplinaridade e a Educação em Saúde na Escola;

f) Identificar e analisar possíveis contribuições do desenvolvimento de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para a formação profissional dos docentes acerca da ES na escola;

g) Compreender se e quais conhecimentos profissionais foram potencializados ou desenvolvidos pelas Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade, considerando os princípios da Alfabetização Científica e Tecnológica.

ESTRUTURAÇÃO DO TEXTO

Este encontra-se estruturado em introdução e sete capítulos a saber:

Introdução: Discussões Iniciais e Origem da Pesquisa – Faz-se uma apresentação do tema de pesquisa, traçando um panorama e explanando acerca da problemática que culminou nas questões e objetivos de pesquisa.

Capítulo 1. Panorama da Educação em Saúde no Contexto Escolar Brasileiro – Apresenta um panorama da ES no contexto escolar brasileiro a fim de situar as concepções construídas historicamente neste campo de estudos.

Capítulo 2. Panorama da Educação em Saúde na Produção Acadêmica no Brasil – Apresenta um panorama da produção científica nacional acerca da ES no campo do EC, que permite a compreensão do que vem sendo investigado no âmbito da formação de professores e na prática escolar.

Capítulo 3. Compreensões de Ensinar e Aprender e suas Implicações para a Educação em Saúde na Escola – Discute compreensões de ensino e aprendizagem e suas implicações para a ES sob uma perspectiva pedagógica na escola.

Capítulo 4. Formação Docente: Necessidades para o Desenvolvimento da Educação em Saúde sob uma Perspectiva Pedagógica – Apresenta e discute de forma teórica as necessidades de formação e desenvolvimento profissional docente para a ES na escola.

Capítulo 5. Projetos Interdisciplinares e a Educação em Saúde na Escola: construção de uma Intervenção Formativa – Relata o processo de concepção e desenvolvimento de um curso de formação pautado por discussões epistemológicas e metodológicas abordadas nos capítulos anteriores deste estudo e que foi utilizado como fonte de coleta de dados para a pesquisa.

Capítulo 6. Conhecimentos Docentes e a Educação em Saúde na Escola: Potencialidades Formativas das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade – identifica e analisa possíveis contribuições do desenvolvimento de IIR para a formação profissional dos docentes acerca da ES na escola.

Capítulo 7. Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidades e Alfabetização Científica: Contribuições para o Desenvolvimento Profissional Docente: Busca compreender que conhecimentos

profissionais foram potencializados/desenvolvidos pelas IIR, considerando os princípios da Alfabetização Científica e Tecnológica.

Seguem-se as *Palavras Finais*, onde finalizo a discussão e defendo a tese, integrando os conhecimentos construídos ao longo do doutoramento. Por fim apresento as *Referências Reunidas* e os *Apêndices*.

Os capítulos estão interligados e pretendem demonstrar a construção do trabalho de tese. Além disso, foram construídos em função dos objetivos específicos, possuindo uma estrutura própria, via de regra, composta de introdução, objetivos, fundamentação teórica, metodologia, análises, discussões e considerações específicas. Penso que este formato contribui para que o leitor compreenda cada uma das etapas teóricas e empíricas que foram desenvolvidas ao longo de quatro anos de doutoramento.

Espera-se que o conhecimento elaborado nesta pesquisa seja útil para a organização de procedimentos teórico-metodológicos que ajudem a orientar discussões e pesquisas no EC, na formação de professores e nos processos de ensino-aprendizagem no EC, principalmente aqueles relacionados a temas de ES, o que indicaria a relevância científica do estudo. Além disso, almejo que a investigação tenha relevância social, se puder servir para aprofundamentos e reflexões sobre estratégias de ensino-aprendizagem na formação de professores, bem como potencial subsídio às atividades de profissionais do EC.

REFERÊNCIAS

DINIZ-PEREIRA, J.E. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre universidades e escolas. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre, **Anais...** Porto Alegre: PUCRS, 2008

FOUREZ, G., V. ENGLEBERT-LECOMPTE, D. GROOTAERS, P. MATHY e F. TILMAN. **Alphabétisation scientifique et technique. Essai sur les finalités des sciences**. Bruxelas: De BoeckWesmael. 1994

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FRANCO, M.A.S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Revista Educ. Pesqui.**: São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015.

HANSEN, K. S. A formação de professores para a Educação em Saúde na escola: investigando o currículo de um curso de Pedagogia. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2016.

HANSEN, K. S.; PEDROSO, I.; VENTURI, T. Educação em Saúde na Formação Inicial Docente: análises iniciais de um curso de Biologia e um de Pedagogia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**: v.7, p. 4359-4371, 2014.

HANSEN, K. S.; VENTURI, T.; PEDROSO, I. Relações entre o Enade e a formação de professores para o desenvolvimento da Educação em Saúde na Escola. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**: v. 9, p. 4810-4818, 2016.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

MARINHO, J.C.B. Os modos de estruturação da educação em saúde na escola: das concepções e dos currículos às práticas educativas e à aprendizagem. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – FURG: Rio Grande, 2013.

MOHR, A.; SCHALL, V.T. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p.199-203, abr./jun. 1992.

MOHR, A. Contribuições da Didática das Ciências para a Educação em Saúde. II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Valinhos, SP: 1999.

MOHR, A. A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

MOHR, Adriana. Educação em saúde na escola: panorama e questionamentos a partir de depoimentos de professores de Ciências em Florianópolis. In: SELLES, S. E. et al. (org.). **Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas** – Uberlândia: EDUFU, 2009.

MOHR, A. VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da Educação em Saúde na escola: contribuições do conceito de alfabetização científica. 9º Congresso internacional sobre investigación em Didáctica de las Ciencias. Girona, Espanha: 2013.

PEDROSO, I. A formação inicial de professores de Ciências e Biologia para o desenvolvimento da educação em saúde na escola. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC: Florianópolis, 2015.

SCHALL, V.T. e STRUCHINER, M. Educação em Saúde: novas perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. Supl. II, nov.1999.

SILVA, C.M.C.; MENEGHIM, M.C.; PEREIRA, A.C.; MIALHE, F.L. Educação em Saúde: uma reflexão histórica de suas práticas. **Ciências & Saúde Coletiva**, v.15, n. 5, p. 2539-2550, 2010.

VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde em publicações da área da Educação em Ciências. Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Educação e I Congresso Iberoamericano de Investigação e Ensino de Ciências: Campinas, 2011.

VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde nos Parâmetros Curriculares Nacionais a partir de uma nova perspectiva. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (IX ENPEC), Águas de Lindóia-SP, 2013.

VENTURI, T.; MOHR, A. Contribuições do conceito de Perfil Conceitual para o campo da Educação em Saúde. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia-SP, 2015.

VENTURI, T.; PEDROSO, I.; MOHR, A. Educação em Saúde na Escola a partir de uma Perspectiva Pedagógica: discussões acerca da formação de professores. Atas do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL), Santo Ângelo – RS: URI, 2013.

VENTURI, T.; PEDROSO, I.; HANSEN, K. S. Discutindo uma nova perspectiva para a Educação em Saúde: relato de uma experiência. Anais do IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Niterói/RJ: UFF - Campus Praia Vermelha, 2014.

VENTURI, T. Educação em Saúde na escola: investigando relações entre professores e profissionais da saúde. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2013.

CAPÍTULO UM - PANORAMA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO ESCOLAR BRASILEIRO

1.1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), agência internacional subordinada à Organização das Nações Unidas que tem o objetivo de desenvolver a saúde de todos os povos, define saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade” (OMS, 1946, p.1). Esta mesma organização defende alguns princípios que colocam a saúde como um dos direitos fundamentais de todo ser humano, essencial para conseguir a paz e a segurança e que depende de cooperações entre indivíduos e Estados para ser alcançada (OMS, 1946).

Outro documento internacional, bastante importante que trata do assunto, é a Carta de Ottawa, resultante da I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde ocorrida em Ottawa em 1986. Este documento assume a mesma definição de saúde da OMS e acrescenta que a “saúde deve ser vista como um recurso para a vida, e não como objetivo de viver. Neste sentido, a saúde é um conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas” (OMS, 1986). Ficaram estabelecidos neste documento os pré-requisitos básicos para a saúde: paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade.

O Brasil também assume a definição de saúde proposta pela OMS em 1946. Em seus inúmeros documentos o Ministério da Saúde reforça esta compreensão de saúde e os princípios estabelecidos na Constituição Federal, que determina:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (BRASIL, 1988, art. 196)

A definição oriunda da OMS é a base fundamental para as políticas públicas que vêm sendo desenvolvidas em diversas áreas, especialmente nas de Saúde e de Educação. No entanto, definir o que é ‘saúde’ não é tão

fácil quanto aparenta ser nestes documentos oficiais. Segre e Ferraz (1997) argumentam que a definição de saúde da OMS é irreal e ultrapassada, principalmente quando se remete ao “bem-estar”. O que seria a completude e a perfeição de bem-estar? Para os autores esta completude, no sentido de uma pretensa perfeição, não é definível. Avaliar os graus de completude, perfeição, bem-estar ou felicidade de

um sujeito externa a ele próprio, estar-se-á automaticamente elevando os termos (...) à categorias que existem por si mesmas e não estão sujeitas a uma descrição dentro de um contexto que lhes empreste sentido, a partir da linguagem e da experiência íntima do sujeito (SEGRE e FERRAZ, 1997, p. 539).

Isto quer dizer que, cada indivíduo, com base em seu contexto social, cultural, intelectual, laboral, dentre outros aspectos, possui compreensões individualizadas sobre o que é estar saudável e ter saúde, bem-estar, ou felicidade. A compreensão da OMS torna a saúde algo passível de ser quantificado e as categorias mencionadas por Segre e Ferraz (1997) emergem de dados estatísticos oriundos especialmente de médias propostas pela área da fisiologia humana. Canguilhem (2011), em uma crítica de caráter filosófico sobre o que é normal ou saudável e o que é patológico, afirma que para a medicina as doenças, ou patologias, nada mais são do que variações (para mais ou para menos) dos fenômenos fisiológicos considerados normais (estipulados pelas médias estatísticas). No entanto, o autor questiona como são determinadas as leis do normal e o que é normal se considerarmos a complexidade de cada organismo individual? As médias fisiológicas podem ser aplicadas a todos os organismos humanos?

Para Canguilhem (2011) quando se determina o que é normal ou saudável e o que é patológico ou doentio a partir de uma contabilização quantitativa, busca-se um ideal de perfeição do organismo humano, perfeição que vai muito além de um funcionamento equilibrado e que desconsidera as distinções individuais, entre raças, culturas e ambientes. O autor afirma que é importante compreender a instabilidade e a irregularidade como características essenciais aos processos vitais, e que nem tudo precisa encaixar-se em medidas quantitativas maciças, isso seria o mesmo que desnaturar estes processos. Desta forma, não acredito ser possível falar que saúde é um perfeito ou “completo bem-estar”, pois não é possível mensurar este tipo de avaliação qualitativa e individual.

Além disso, as questões relacionadas ao bem-estar físico, mental e social também são complexas e individualizadas. De acordo com Segre e Ferraz (1997, p. 541) estes termos estão relacionados à qualidade de vida que é algo “intrínseco, só é possível de ser avaliado pelo próprio sujeito”, ou seja, a realidade é de cada um. Sendo assim,

Não há rótulos de “boa” ou “má” qualidade de vida, embora, conforme já se disse anteriormente, a saúde pública, para elaboração de suas políticas, necessite de “indicadores”. Assim, por exemplo, é obvio que são imprescindíveis, dentro de uma sociedade, as estatísticas de mortalidade pelas várias doenças. Mas o que é doença? Não é ela, liminarmente, apenas um conceito estatístico, considerando-se doentes (físicos, mentais ou sociais) todos os que se situarem fora da assim chamada normalidade? (SEGRE e FERRAZ, 1997, p. 541).

Logo, um indivíduo pode estar fora dos padrões estipulados pelos órgãos de saúde para a normalidade (por exemplo, uma pessoa que teve uma perna amputada, cujo emprego é o de telefonista, atuando a maior parte do tempo sentada) e considerar-se normal, saudável e com uma qualidade de vida esperada, visto que suas atividades diárias e laborais não foram prejudicadas por uma pretensa anormalidade ou doença. A saúde é uma compreensão individual que leva em conta a harmonia entre o sujeito e a sua realidade (SEGRE e FERRAZ, 1997).

A partir destas reflexões é possível compreender que tanto a saúde quanto a qualidade de vida estão intimamente interligadas e são conceitos extremamente complexos para serem definidos e delimitados sob bases absolutistas e arbitrárias, oriundas de normatizações estatísticas da fisiologia humana. Levando em conta esta complexidade, este estudo, mesmo tendo como objeto de pesquisa a Educação em Saúde (ES), não sistematizará nenhum conceito de saúde. Por ser pesquisador do campo da ES, muitas vezes sou cobrado a recomendar um conceito de saúde (especialmente àquele determinado pela OMS) e defendê-lo. No entanto, penso que este conceito não é o único possível, nem recomendado para todos. O conceito de saúde é amplo, polissêmico e relacionado ao contexto do sujeito. Desta forma, considero imprescindível que cada indivíduo tenha conhecimentos, autonomia e empoderamento para elaborar suas próprias definições e compreensões sobre o que é saúde, ou o que é saudável para si e para sua comunidade.

Refletir sobre esta polissemia e distintas formas de compreender o conceito, além de outras questões que envolvem a saúde individual e coletiva, é extremamente importante para os docentes, principalmente durante a formação. Considero que tais reflexões sejam fundamentais para que o docente compreenda que na ES as diferentes opiniões e comportamentos são naturais e não se pode enquadrá-los em padrões pré-estabelecidos, muitas vezes por concepções do próprio docente ou padrões metricamente determinados.

Contudo, como já expus anteriormente, é fato que na escola brasileira a complexidade em torno da saúde é simplificada e restrita a aspectos fisiológicos e anatômicos e ao repasse de informações sobre conjuntos de práticas, prescrições e proibições de comportamentos e hábitos que devem ser adotados em prol da saúde. É possível observar que estas abordagens de ES não levam em conta nem mesmo o conceito de saúde determinado pela OMS. A saúde fica restrita à ausência de doenças. Acredito que para superar essa visão limitada da ES no campo educacional é necessário compreender sua origem. Para tanto, este capítulo tem o **objetivo de identificar e examinar as implicações do panorama da Educação em Saúde no contexto escolar brasileiro a fim de situar as concepções/tendências construídas ao longo do tempo neste campo de estudos.**

Como ressaltei na introdução, a forma como a ES é desenvolvida na escola, para a qual enumerei críticas, é decorrente de um processo histórico de como a área da saúde adentrou o espaço escolar. Desta forma, a apresentação de um panorama deste processo é fundamental para compreender e refletir sobre a problemática, o que faço nas páginas que seguem; como a produção acadêmica aborda e lida com as concepções de ES (capítulo dois) para posteriormente, propor uma alternativa possível para o contexto escolar (a ser realizada no capítulo três).

1.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este panorama é resultado de revisão bibliográfica qual identificou estudo que fazem investigações históricas, principalmente através de análise documental. A revisão bibliográfica teve início em minha dissertação de mestrado (VENTURI, 2013). No entanto novos elementos, reflexões e aprofundamentos são inseridos no presente estudo. Uma atualização na revisão bibliográfica, entre o período de 2013 e 2017 foi necessária.

A revisão foi feita na base de dados Scielo a partir de palavras-chaves com os termos e combinações do quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Palavras e combinações utilizadas para a busca na base de dados Scielo.

Palavras/Combinações
promoção de saúde + escola
escola promotora de saúde
ensino de saúde + escola
ensino de saúde + professor(es)
relação (ões) + professor (es) + profissional (ais) de saúde
escola + saúde
relaç(ões) + professor + enfermeiro
educação sanitária + escola
educação em saúde + ensino de ciências
educação para a saúde
educação e saúde
educação sanitária
educação em saúde
educação em saúde + formação de professor (es)
educação em saúde + formação
educação em saúde + interdisciplinaridade

Fonte: elaborado pelo autor.

Selecionei 92 artigos que relacionavam a ES e o contexto escolar, de um total de 1.526 retornos da busca. Grande parte dos 92 artigos relacionava a ES diretamente ao EC, e serão utilizados no capítulo dois. Especificamente acerca de análises históricas da ES no contexto escolar brasileiro em diferentes períodos, foram identificadas dezesseis investigações, utilizadas neste capítulo. Para compreender este panorama, incluí análises da legislação educacional vigente na época da investigação (2014 a 2017), principalmente os Parâmetros Curriculares Nacionais.

1.3 O INÍCIO DAS PREOCUPAÇÕES COM A SAÚDE NO BRASIL COLONIAL

Nos tempos do Brasil colônia, os padres jesuítas, aqui instalados para levar o catolicismo e os costumes europeus para uma região recém-descoberta, foram os precursores de práticas de saúde em nosso país (JUCÁ, 2008). De acordo com as pesquisas de Antunes et al. (1999) e Jucá (2008) os jesuítas pregavam que bons hábitos de higiene, juntamente com práticas religiosas, poderiam reduzir a disseminação de moléstias entre a população. Estas ações das congregações religiosas estão muito aquém do que hoje se considera práticas de saúde, pois eram “voltadas para o alívio da alma do doente e alguns cuidados como os de higiene, de feridas; o preparo de chás, de alimentos; lavagem de roupas e do ambiente” (ANTUNES et al., 1999). As medidas de saúde na época perduraram por cerca de trezentos anos e estavam centradas no fornecimento de informações com o objetivo de evitar mortes e recuperar doentes.

Apenas a partir de 1808, após a instalação da família real no Brasil, ocorreram mudanças tanto na esfera educacional, praticamente inexistente na época, quanto nas medidas de saúde (ANTUNES et al., 1999; JUCÁ, 2008). Tais mudanças centravam-se na necessidade das pessoas terem boa aparência física, higiene e serem educadas intelectual e moralmente para aproximarem-se da nobreza (JUCÁ, 2008). Desta forma, as medidas de saúde, assim como a educação formal, eram destinadas às elites que buscavam a europeização dos hábitos e costumes (SILVA et al., 2010). De acordo com Schall (2005), neste período as crianças que antes eram ignoradas passaram a ser alvo e até mesmo prisioneiras de exigências sanitaristas e higiênicas. Era um período em que a “educação era, então, sinônimo de disciplina e domesticação” (SCHALL, 2005, p.43).

1.4 EDUCAÇÃO HIGIÊNICA: TEMPOS DE COERÇÃO

Somente a partir da metade do século XIX começaram a surgir atividades com objetivos de abordar e sanar problemas de saúde de forma planejada e ampliada às classes populares (WENDHAUSEN e SAUPE, 2003). Estas atividades passaram a ser, de certa forma, institucionalizadas e foram denominadas de educação higiênica. Contudo, é importante salientar que, de acordo com Wendhausen e Saupe (2003), tais medidas

surgiram da necessidade de saneamento dos portos e combate às epidemias que assolavam o país na época, como febre amarela, varíola, dentre outras doenças que prejudicavam as atividades econômicas do país. Para Levy et al. (2002) a educação higiênica fundamentava-se em ordens prescritivas e em medidas consideradas científicas por técnicos da área. Neste período, a política de educação higiênica ficou caracterizada pelo uso de força policial (LEVY et al., 2002) e, para impor medidas autoritárias relativas à saúde, através do uso de força repressiva, foi criada a polícia sanitária, ou polícia médica, também designada de brigada sanitária. Ao representar o Estado, cabia a esta entidade,

assegurar bem-estar e segurança ao povo, mesmo contrariando interesses individuais, justificando-se assim o controle coercivo dos problemas sanitários como mecanismos de assegurar a defesa dos interesses gerais da nação”. (SILVA, et al. 2010, p.2540)

Considerava-se as pretensas faltas de informação e ignorância da classe popular, fatores causadores de doenças e moléstias. Assim, medidas de saúde com caráter de orientação eram realizadas com brevidade, apenas para assegurar tentativas de convencimento antes da aplicação das medidas coercitivas, afinal as autoridades consideravam o povo incapaz de maiores entendimentos (SCHALL, 2005 e SILVA et al. 2010).

De acordo com Venturi (2013) este modelo abusivo adotado para promover a saúde pública naquela época não pode sinonimizar-se ao que hoje chamamos de ações ou campanhas de saúde pública, promoção de saúde e especialmente a ES realizada na escola.

Apesar de coerentes, ou aparentemente coerentes com a educação da época, tais ações não faziam referência aos processos de ensino-aprendizagem que devem compor a educação escolar, tal como entendemos contemporaneamente, eram caracterizadas apenas como ações educativas, ou ações que eram consideradas educativas na época (VENTURI, 2013, p. 30).

1.5 EDUCAÇÃO SANITÁRIA: CIENTIFICISMO E CONVENCIMENTO

No início do século XX surgiu no cenário nacional Oswaldo Cruz, médico e cientista, que ficou conhecido por seu importante trabalho nas áreas epidemiológica e sanitária. Oswaldo Cruz buscou novas abordagens para as ações de saúde, com características mais políticas e objetivando o convencimento da população (JUCÁ, 2008; SILVA et al., 2010). Conforme Silva et al. (2010) as ações eram realizadas através de campanhas em áreas com epidemias, ainda com auxílio da força policial, para o controle dos surtos. Estas ações visavam a adequação dos indivíduos aos padrões estabelecidos social e politicamente, exaltando conhecimentos científicos.

Em 1923 o Brasil encontrava-se em meio a uma crise sanitária em virtude da gripe espanhola que se espalhava pelo país. Neste período, o médico e pesquisador na área de saúde pública, Carlos Chagas criou o Departamento Nacional de Saúde vinculado ao Ministério da Justiça (SILVA e et al., 2010). Carlos Chagas liderou a primeira reforma sanitária brasileira, na qual as medidas de saúde deixaram de ser tratadas pela polícia sanitária e passaram a ser atividades desenvolvidas por educadores sanitários. De acordo com Silva et al. (2010) os educadores sanitários eram profissionais treinados para persuadir e conscientizar a população com princípios preventivos, especialmente crianças e trabalhadores, com o objetivo de evitar epidemias e prejuízos econômicos no desenvolvimento industrial latente na época.

Com a entrada dos educadores sanitários no cenário brasileiro, as ações com finalidades educativas na área da saúde passaram a ser designadas **educação sanitária**, tentando afastar o caráter coercitivo da educação higiênica e adotando um caráter 'educativo' pautado pelo convencimento. Este último, vinculado a um dogmatismo científico que resultava em discursos autoritários, higienistas e com o foco na conscientização forçada dos indivíduos (ROCHA, 2003).

Freitas e Martins (2008) afirmam que, nas escolas, a educação sanitária teve reflexos ainda mais autoritários, através da criação da inspeção escolar, decorrente das concepções higienistas-eugenistas que visavam à higienização e a moralização das pessoas e das cidades. Santos (2011) afirma que projetos de educação higiênica, como os de Belisário Penna, pretendiam modificar as condições que tornavam o Brasil um país de pobres, doentes e analfabetos, tornando-se um dos projetos eugenistas de destaque na época. De acordo com Freitas e Martins (2008) tal modelo estendeu-se até meados da década de 1940 e tornava as escolas

responsáveis pela educação sanitária. Os educadores sanitários, juntamente com os professores, deveriam atuar no repasse de informações e conscientização dos alunos acerca dos princípios de higiene e na correção da pretensa ignorância familiar (ROCHA, 2003). A escola deveria eliminar atitudes viciosas, criar hábitos higiênicos e saudáveis, “(...) modelar a natureza infantil pela aquisição de hábitos que resguardassem a infância da debilidade e das moléstias” (ROCHA, 2003, p.40). Portanto, “(...) as escolas seriam, além de espaço de ensino e controle social, espaços terapêuticos, recaindo sobre o professor a tarefa de transformar o mundo” (SILVA et al., 2010, p.2542). Os professores do ensino primário (atualmente anos iniciais do ensino fundamental) foram capacitados para a veiculação de informações sobre higiene e processos que envolvem a prevenção de doenças (SILVA et al., 2010).

Aqui é possível observar certa deturpação dos objetivos escolares, pois foram inseridas atribuições que não são próprias do professor e do contexto escolar. Para a época talvez fosse aceitável que escola tivesse o objetivo de moldar pessoas e comportamentos. No entanto, o que me preocupa é a permanência destes fundamentos na atualidade, pois é destes momentos históricos passados que decorrem os problemas que a ES enfrenta hoje, tornando-a anacrônica e inadequada para o contexto escolar, conforme criticado na introdução deste estudo.

A relação entre a educação e a saúde passou a estreitar-se ainda mais por volta da década de 1930, quando foi criado o Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública. Além de vincular educação e saúde, este novo ministério tinha a função de definir as políticas públicas, baseando-as em medidas de controle (LIMA e PINTO, 2003).

Em plena Segunda Guerra Mundial, na década de 1940, o governo brasileiro, através de um convênio com o governo americano, criou o Serviço Especial de Saúde Pública (SESP). De acordo com Silva et al. (2010), este convênio garantiu ao Brasil novas técnicas preventivas e educacionais, tais como a educação de grupos, inserção de recursos audiovisuais e o desenvolvimento e organização de comunidades. Ações inovadoras instigavam a participação e mobilização dos indivíduos e comunidades, contrariando políticas antecessoras, centralizadoras e paternalistas do Estado (SILVA et al., 2010). Com estas inovações a educação sanitária passou, mesmo que de forma sutil, a considerar os fatores sociais e culturais em suas ações.

No entanto, Rocha (2003) afirma que a escola continuava com o papel de buscar técnicas de regulação e normatização, com objetivos de atingir inconscientemente as crianças. Segundo Renovato e Bagnato (2010) a escola foi um dos componentes institucionais da educação

sanitária, alvo de ações desenvolvidas por inúmeros profissionais da saúde do SESP, como médicos, enfermeiros e o visitador/educador sanitário. Ao investigarem a atuação do SESP, Renovato e Bagnato (2010, p.289) concluíram que este serviço teve grande importância para a educação sanitária:

Não se trata aqui de tecer críticas, nem relatar atos heróicos dessa agência nas batalhas travadas contra a doença, mas compreender suas ações que difundiram por uma nação ainda desconhecida pelo mundo e por si mesma, levando suas representações, propagando suas verdades e explanando seu modelo de administração sanitária em um momento de transições epistemológicas e de concretização de outros campos do saber.

1.6 EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE: MUDANÇA DE DESIGNAÇÃO

Uma nova designação para as ações educativas de saúde surgiu a partir dos anos 1950, quando passaram a ser denominadas **educação para a saúde**. Na educação para a saúde as medidas adotadas pautavam-se “por uma ideologia modernizadora que tinha por meta remover os obstáculos culturais e psicossociais às inovações tecnológicas de controle de doenças (...)” (SILVA et al., 2010, p.2544). No entanto, conforme Venturi (2013), apesar do discurso que ampliava as discussões para os campos psicológicos e sociais, o que continuava sendo praticado era o antigo formato da educação higiênica, cujo objetivo era a redução de doenças com o foco no indivíduo. Este modelo de educação para a saúde persistiu baseado em um **modelo biomédico** que possui uma visão reducionista da saúde, centrada em aspectos anatômicos e fisiológicos dos processos de saúde-doença, uma vez que “a saúde é vista como uma questão relativa ao organismo, seus aspectos psicológicos, sociais e ambientais não são levados em conta” (FREITAS e MARTINS, 2008, p.13).

Silva et al. (2010) consideram que as ações de saúde realizadas na época eram subordinadas aos interesses políticos e econômicos das elites e, portanto, a educação para a saúde “voltava-se para a imposição de normas e comportamentos por elas considerados adequados”. (SILVA et al., 2010, p. 2544).

1.7 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: INTERAÇÕES E NOVOS ELEMENTOS

A partir de meados de 1960 as atividades educativas em saúde passaram a ser articuladas entre equipes compostas por diversos profissionais, tanto da área da saúde quanto da educação (SILVA et al., 2010) surgindo novos relacionamentos e aproximações entre profissionais da saúde e educadores. Silva et al. (2010) informam que a partir deste período estas atividades foram denominadas **Educação em Saúde (ES)**. No entanto, neste momento inicial, apenas a designação foi alterada, pois as atividades continuaram focadas na mudança de comportamento e nas medidas prescritivas e preventivas, semelhantes às já adotadas anteriormente. É importante deixar claro que apesar das atividades de saúde na época ficarem conhecidas por ES, estas medidas não apresentam nenhuma relação com a perspectiva pedagógica proposta por Mohr (2002) e que fundamenta este trabalho.

Apesar da perspectiva restrita nesta época, algo novo e importante nasceu neste período. Com o avanço das políticas e práticas de saúde, o cenário nacional foi marcado por Hortênsia Hurpia de Hollanda, que foi precursora de novas abordagens educativas na década de 1960 (SCHALL, 1999). O trabalho de Hortênsia destacou-se pela participação comunitária e por ampliar a compreensão de saúde para além dos aspectos individuais e fisiológicos, passando a considerar o **ambiente como fator integrante da saúde** (SCHALL, 1999). Este enfoque ambiental e comunitário foi considerado por Schall (1999) um trabalho avançado e pioneiro para a época, podendo ainda ser assim considerado na atualidade.

Hortênsia de Hollanda marcou sua carreira atuando como docente em inúmeras instituições nacionais e internacionais, também foi consultora da Organização Mundial da Saúde (1968/1969) e, de 1970 até 1977, atuou frente à Divisão Nacional de Educação Sanitária do Ministério da Saúde, órgão responsável pelas atividades de ES na época (SCHALL, 1999).

Apesar de sua ampla atuação nas áreas da educação e da saúde, inclusive como pesquisadora, Hollanda não publicou seus resultados em periódicos, no entanto, seu trabalho vem sendo alvo de inúmeras pesquisas e publicações como as de Schall (1999) e Diniz et al. (2010).

Um dos projetos de pesquisa liderados por Hollanda teve o objetivo de desenvolver materiais para a ES com auxílio de pesquisadores, professores e com a participação da comunidade e escolas (DINIZ et al., 2010). O resultado deste projeto foi o livro “Saúde como Compreensão de Vida”, considerado uma obra fundamental para o

desenvolvimento da ES escolar no ensino fundamental da época (DINIZ et al., 2010). O livro, por ter sido desenvolvido no meio escolar, trazia uma abordagem conectada à vivência dos alunos e relacionado à realidade da comunidade. Diniz et al. (2010) consideram que a obra busca o desenvolvimento de reflexões necessárias sobre os processos metodológicos do ensino de saúde, pensando a ES de uma forma mais significativa e contextualizada. Para desenvolver este trabalho, Hollanda partiu do princípio de que a ES deve “estruturar um mínimo de conhecimentos e atitudes capazes de levar o indivíduo à compreensão dos problemas de saúde, estimulando sua autonomia e responsabilidade, associadas a uma ação coletiva” (DINIZ et al., 2010, p.122).

Schall (1999) afirma que Hortênsia de Hollanda trouxe para a ES uma abordagem humanista e humanitária, considerando a ES como um momento para oportunizar conversas, onde ouvir as pessoas é muito mais importante do que falar, sendo este um grande diferencial em seu trabalho. De acordo com Schall (1999), em uma época em que os profissionais da saúde eram considerados os detentores do “saber científico” (dogmático) a ser transmitido, um trabalho em que a ES partia daquilo que as pessoas já sabiam, da sua cultura, era considerado inovador e desafiador. Hollanda considerava importante desenvolver trabalhos contextualizados, integrando à cultura da comunidade ou dos indivíduos. Ela considerava que a cultura poderia constituir-se em um fator potencializador ou em uma barreira à aprendizagem, pois

Cada indivíduo tem potencialmente muitos caminhos para se desenvolver, mas a cultura é uma grande limitadora, no sentido de que todas as necessidades individuais, mesmo as mais básicas fisiológicas – como de alimentação e de reprodução -, são, no entanto reguladas pela cultura em que a pessoa nasce (Hollanda in DINIZ e col., 2009, p. 550).

Aliado à cultura, outro fator de destaque nos trabalhos de Hollanda foi o ambiente. No entanto, quando Hollanda tratava do ambiente, estava referindo-se às relações existentes em níveis biológicos, sociais, econômicos, condições de habitação, bem como relações estabelecidas entre a comunidade e os profissionais da saúde (SCHALL, 1999). As relações entre a comunidade e os profissionais da saúde não deveriam pautar-se somente em repasse de informações, pois as pessoas não mudariam de comportamento somente pela informação. Isso era

considerado por Hollanda “absolutamente sem sentido, não tinha nada com a realidade” (SCHALL, 1999, p.153).

Hollanda considerava que,

É preciso desenvolver um processo de compreensão da importância das mudanças culturais e ambientais, visando preservar determinado nível de saúde ou alterá-lo. Só compactuam e participam das mudanças as comunidades que se sentem efetivamente sensibilizadas. Deve haver, portanto, adesão decorrente de reflexão, entendimento, aceitação e incorporação; jamais uma imposição via decretos ou ordens do mundo da ciência e do poder político. (Hollanda in DINIZ et al. 2009. p. 540)

Acerca da instituição escolar, Hollanda considerava fundamental a interação entre escolas, comunidades e serviços de saúde. Ela afirmava que “se a escola não tem um entrosamento com a comunidade e com os serviços de saúde, muitas coisas vão se chocar no caminho” (SCHALL, 1999. p. 153). Hollanda considerava importante localizar na comunidade pessoas capazes de colaborar com as atividades educativas, desenvolvendo parcerias entre professores, médicos, enfermeiros, educadores sanitários e comunidade (DINIZ et al. 2009). Venturi (2013) considera que tal entrosamento era fundamental para conhecer a comunidade e as situações geradoras de doenças. Desta forma, seria possível desenvolver na escola um trabalho de ES que conhecesse as raízes dos problemas da comunidade e que pudesse auxiliar nas mudanças necessárias à época (VENTURI, 2013).

Hortênsia Hurpia de Hollanda representa seguramente uma das contribuições mais efetivas para a saúde pública no Brasil, especialmente para a ES da década de 1970. É importante destacar que a visão de Hollanda era avançada e libertadora e visava o conhecimento como condutor à mudança de comportamento. Assim o comportamento era objetivo de suas ações, no entanto reconhecia que:

Devemos ter em mente que os grupos e as pessoas a quem dirigimos o nosso trabalho não são estáticos. Reestruturam suas atitudes e modificam seu comportamento sob o impacto de novas situações, de novos conhecimentos e da interação pessoal (Hollanda in DINIZ et al. 2009, p.554).

Estes importantes avanços que Hollanda propôs na década de 1970 raramente chegaram ao contexto escolar da forma como fora idealizado. Acredito que, um trabalho como este, se tivesse avançado ainda mais e se transformado em uma política pública nacional, a ES hoje não estaria tão vinculada às normatizações e prescrições e poderia estar mais próxima da construção de conhecimentos científico, da capacidade raciocínio e reflexão.

1.8 PROGRAMAS DE SAÚDE NA ESCOLA: FORMALIZAÇÃO NO CURRÍCULO ESCOLAR

Como decorrência dos movimentos do campo da saúde pública, a partir dos anos 1970 algumas ações de ES começaram a ser desenvolvidas sob um novo enfoque, ultrapassando a ênfase única no indivíduo e passando a ser orientada para a comunidade, adotando um modelo onde a população e os profissionais compartilham conhecimento e buscam a melhoria da qualidade de vida (WENDHAUSEN e SAUPE, 2003).

A legislação escolar marcou este período devido à inserção dos Programas de Saúde na escola, que foram estabelecidos pela Lei 5.692 de 1971- Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional:

Será obrigatória a inclusão de Educação Moral e Cívica, Educação Física, Educação Artística e Programa de Saúde nos currículos plenos dos estabelecimentos de 1º e 2º graus, observado quanto à primeira o disposto no Decreto-Lei nº 869, de 12 de setembro de 1969 (BRASIL, 1971 p.04).

De acordo com Lemônaco (2004) o objetivo da inserção destas atividades na escola era promover o desenvolvimento de comportamentos adequados para que os indivíduos alcançassem e mantivessem a saúde. Através dos Programas de Saúde os alunos deveriam ter acesso às noções de higiene, preservação da saúde e puericultura (LEMÔNACO, 2004).

O Conselho Federal de Educação aprovou em 1974 o Parecer 2.264/74, onde estabeleciam-se diretrizes para os Programas de Saúde na escola. A partir de então, a ES tornava-se um componente curricular, formalmente vinculado ao sistema educacional brasileiro. As atividades, antes vinculadas à inspeção e normatização de condutas higiênicas, passam a ter como objetivo a formação de hábitos e atitudes, através de

estratégias consideradas pedagógicas e de abrangência escolar e extraescolar (BAGNATO, 1990).

A partir da inserção dos Programas de Saúde na escola como política educacional, as reponsabilidades da escola foram redimensionadas, cabendo a esta instituição oferecer formalmente possibilidades de desenvolvimento do aluno e de sua saúde (BAGNATO, 1990). O Parecer 2.264/74 não previa a configuração e estruturação do currículo escolar para o cumprimento das exigências legais. No entanto, via de regra, as escolas atrelaram os Programas de Saúde à disciplina de Ciências ou passaram a desenvolvê-la através das Práticas de Saúde (ou Projetos de Saúde Escolar) – modalidade extracurricular realizada por técnicos de saúde (BAGNATO, 1990; LEMÔNACO, 2004). Surge então o vínculo (existente até os dias de hoje) da ES com o EC, especialmente com as disciplinas de Ciências e Biologia, as quais atualmente são ministradas por licenciados em Ciências Biológicas.

É interessante notar que as diretrizes desta política de ES encorajavam articulações intersetoriais entre escolas, comunidades, serviços de saúde e universidades locais:

É recomendável, portanto, e sempre que possível, que antes da execução dos programas de saúde haja a formação de grupos de trabalho constituídos por representantes dos órgãos de saúde, do pessoal docente de 1º e 2º graus e das universidades locais. Esses elementos deverão planejar os programas de saúde buscando compatibilizá-los com as necessidades do meio, do aluno e com os recursos existentes para a elaboração do material adequado, sempre sem perder de vista a integração da escola nos movimentos de mobilização comunitária, visando sua adequação aos objetivos propostos e à melhoria do meio-ambiente. (BRASIL, 1974, p.65).

Esta articulação visava o planejamento dos Programas de Saúde de forma compatibilizá-los com as necessidades das comunidades locais, apresentando uma abordagem global da saúde chamada de bio-psico-social (BAGNATO, 1990) e semelhante à visão defendida por Hortênsia de Hollanda. No entanto, infelizmente, esta articulação nunca se desenvolveu com o vigor preconizado (MOHR, 2002).

Apesar da existência de um movimento que passou a valorizar a saúde coletiva, o enfoque comunitário, e outras visões de saúde e seus

condicionantes, a ES escolar ainda “caracterizava-se, principalmente, por imposição de hábitos e transmissão de conhecimentos, focalizados, sobretudo nas relações de causa e efeitos biológicos, numa visão positivista da saúde e das relações ambientais, desconsiderando os aspectos sócio-histórico-culturais” (SCHALL, 2005, p.42). Na década de 1980 a ES, no contexto educacional, apresentava ênfase na transmissão de conteúdos e informações, tal como caracterizava-se o EC na época, forma semelhante a que, via de regra, se desenvolve até os dias de hoje (SCHALL, 2005).

De acordo com Venturi (2013, p. 39) não há uma delimitação ou uma ruptura entre as formas de compreender a ES:

As características destes períodos podem ser verificadas atualmente, pois as mudanças ocorridas nas formas de tratar as atividades de ES não se caracterizavam como um encerramento de período ou ciclo, mas sim como uma sobreposição de períodos, onde as atividades educativas em saúde agregavam as características dos períodos anteriores.

A ideia de Promoção de Saúde introduzida pela Conferência de Ottawa em 1986 é o pilar condutor das atividades educativas em saúde da atualidade. A partir de então o processo educativo escolar passou a ser componente essencial à Promoção da Saúde, e deve levar em conta as pessoas, suas concepções, sua realidade e sua participação de forma dinâmica. Desta forma,

as atividades educativas não podem partir da noção de que um educando nada sabe e de que um educador está repleto de conceitos e verdades a serem repassados. Antes, o ponto de partida se baseia na valorização dos indivíduos, de sua cultura e hábitos. Nesse sentido, as atividades educativas devem valorizar a troca de experiências, a vivência dos envolvidos no processo (LEMÓNACO, 2004).

1.9 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: A TRANSVERSALIDADE DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) foi promulgada em 1996 e organizou o sistema escolar em educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior. A nova LDB, em seu art. 1º, determinou que “a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais” (BRASIL, 1996).

Acerca da ES não houve nenhuma previsão legal explícita. No entanto, observa-se a normatização de ações assistencialistas, pois, no art. 4º - inciso VIII, determina o “atendimento ao educando, no ensino fundamental público, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde” (BRASIL, 1996). A assistência à saúde é observada através de ações pontuais como combate a parasitas, prevenção de cáries e exames oftalmológicos, e não estão integrados às atividades curriculares da escola (VENTURI, 2013).

A partir da publicação da LDB, novos documentos surgiram no sentido de parametrizar, regulamentar e orientar a condução da educação nacional. Surgem então as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNs) que estabeleceram os conhecimentos mínimos necessários para a preparação do educando para o exercício da cidadania. O documento conceitua a vida cidadã como o “exercício de direitos e deveres de pessoas, grupos e instituições na sociedade que, em sinergia, em movimento cheio de energias que se trocam e se articulam, influem sobre múltiplos aspectos, podendo, assim, viver bem e transformar a convivência para melhor” (BRASIL, 1998a, p.9). Para tanto, as propostas pedagógicas das escolas precisam discutir questões relacionadas à saúde, sexualidade, vida familiar e social, meio ambiente, trabalho, ciência, tecnologia, cultura e linguagens, articulando-as com os conteúdos disciplinares.

A implementação daquilo que foi prescrito pelas DCNs deu-se através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que instituíram os temas transversais como forma de contribuir com a formação cidadã e a saúde tornou-se um dos seis temas transversais (BRASIL, 1997, 1998b). No entanto, de acordo com Jucá (2008), as concepções de ES dos PCNs são semelhantes àquelas preconizadas pelos antigos Programas de Saúde

e a tentativa de dissociação da ES dos aspectos sanitários e higienistas não foi totalmente efetivada.

A compreensão dos PCNs que tratam do Meio Ambiente e Saúde é de que

A saúde deve ser compreendida como reflexos da maneira como vivem os indivíduos e os grupos sociais, favorecendo avaliações que levam em consideração as relações com o meio físico, social e cultural, cabendo à escola, no contexto da educação para a saúde, discernir e participar de decisões relativas à saúde individual e coletiva, assim, a renovação dos enfoques no setor implicam, sobretudo na formação do aluno para a cidadania (BRASIL, 1997, p.66).

A promoção da saúde é um dos objetivos do documento, visando a melhoria dos níveis de saúde pessoal e coletiva, resultado da “educação em saúde, da adoção de estilos de vida saudáveis, do desenvolvimento de aptidões e capacidades individuais, da produção de um ambiente saudável” (BRASIL, 1997, p.93). Neste sentido, o ensino e aprendizagem de conceitos na escola “deve ter como finalidade subsidiar a construção de valores e a compreensão das práticas de saúde favoráveis ao crescimento e ao desenvolvimento” (BRASIL, 1997, p.98). Desta forma, é evidente que a aquisição de hábitos e atitudes saudáveis, são os objetivos mais importantes dos PCNs, mantendo uma forte ligação com aspectos biológicos, sanitários e com a higiene do corpo (VENTURI, 2013). Assim como Mohr (2009) e Venturi (2013), considero que documento esteja repleto de orientações normativas e prescritivas, que podem desconsiderar a realidade cultural, social e familiar do aluno.

Apesar da transversalidade do tema, ao analisar os PCNs de Ciências Naturais fica evidente a atribuição da ES ao EC na escola, permanecendo formalmente vinculada às disciplinas de Ciências e Biologia (MOHR, 2002; JUCÁ, 2008; VENTURI, 2013). Para Mohr (2002) esta vinculação ao EC se deve à restrição aos aspectos anatômicos e fisiológicos dos processos de saúde-doença e do desenvolvimento humano, além de, muitas vezes, o tema constar somente nos livros didáticos das disciplinas de Ciências e Biologia.

Uma análise detalhada dos PCNs de Ciências Naturais, realizada por Jucá (2008) e Venturi (2013), verificou que a ES assume diferentes perspectivas, dependendo do estágio de ensino: nos primeiro e segundo ciclos o objetivo é o desenvolvimento de hábitos que podem influenciar

na sanidade dos indivíduos e exploram de forma superficial os fatores ambientais e agentes etiológicos, que devem ser aprofundados nos ciclos seguintes (JUCÁ, 2008); nos terceiro e quarto ciclos, os objetivos dos conteúdos estão centrados nas compreensões das relações entre corpo, ambiente, sociedade e cultura para a aquisição de hábitos saudáveis (VENTURI, 2013).

Os conteúdos apresentados para atingir os objetivos mencionados retornam às raízes da ES no Brasil, pois apresentam características como as discutidas neste texto, nas décadas de 1960 e 70.

Os conteúdos indicados para os trabalhos nos terceiro e quarto ciclos, enfatizam a anatomia e a fisiologia do corpo humano, bem como a retomada da necessidade de falar de doença para trabalhar ES. Mesmo apresentando inovações, os PCNs continuam apegados aos antigos Programas de Saúde, demonstrando que antigas e antiquadas maneiras de compreender ES ainda não foram superadas (VENTURI, 2013 p.46).

A proposta de transversalidade da ES poderia favorecer abordagens interdisciplinares, importantes aos processos de ensino e aprendizagem. No entanto, além da concepção normativa e prescritiva do documento, não existem indicações metodológicas consistentes, que favoreçam e norteiem o desenvolvimento de abordagens interdisciplinares integradas à realidade do aluno. O professor ficou desorientado neste processo, para Mohr (2009a, p.124),

proposições curriculares inovadoras como os PCN exigem, para sua consecução, novos procedimentos didáticos, e estes não surgem através de uma simples recomendação escrita: são necessários professores preparados e dispostos a criá-los e utilizá-los. Quando se pensa em falta de formação inicial e continuada as quais está submetido grande parte dos professores no Brasil, este aspecto assume contornos dramáticos. Novas orientações curriculares devem ser, pois, pensadas em estreita ligação com a formação (inicial e continuada) dos professores que darão vida (ou não) a elas nas escolas.

As análises do PCNs neste processo são fundamentais para compreender o panorama da ES na escola brasileira tendo em vista a modificação que introduziram com a proposta da ES como tema transversal e como referência que foram para projetos nacionais de política educacional, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Desta forma os PCNs orientaram o processo ensino aprendizagem na escola, e influenciaram a prática do professor de forma direta e indireta (Mohr, 2002)⁶. Em que pese sua extinção com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), suas influências ainda continuarão a ser sentidas pois as mudanças curriculares e a forma como a ES é desenvolvida na escola não se modifica imediatamente por força de legislação.

⁶ Apesar de não ser objeto deste estudo, não posso deixar de mencionar a existência do Programa Saúde na Escola (PSE), que desenvolve atividades de saúde e projetos, dentre outras abordagens que objetivam “concretizar, dentro da escola, o trabalho colaborativo entre professores e profissionais da saúde” (MULINARI, 2018, p.6). Este programa foi alvo das investigações de Mulinari (2018, p.6) que, através da análise documental, identificou que o “PSE demanda dos professores e dos profissionais da saúde as mesmas funções, confundindo seus papéis profissionais e, em outros momentos, incentiva-se aos docentes a realização de testes clínicos para os quais não foram devidamente preparados”. Os resultados dos estudos de Mulinari (2018) apontam que o PSE, da forma como geralmente é desenvolvido, não favorece o desenvolvimento de uma perspectiva pedagógica para a ES realizada na escola. Para aquele pesquisador o PSE desconfigura “o papel do professor e da instituição escolar” (MULINARI, 2018, p.6).

1.10 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Em meio às discussões no campo da ES no EC, estudos como das pesquisadoras Virgínia Torres Schall e Adriana Mohr destacaram-se no contexto nacional. Suas perspectivas inovadoras contribuíram significativamente para a constituição deste campo de estudos e trazem importantes reflexões as quais são base para o presente estudo.

Enquanto são raros os estudos que discutem a formação docente para a ES atualmente (conforme discutirei no próximo capítulo), Mohr e Schall (1992, p.200), na década de 1990, iniciaram seus estudos no campo da ES apontando deficiências formativas para o seu desenvolvimento na escola:

Quando a formação teórica do docente, no seu campo de especialidade (ciências biológicas, por exemplo), é de suficiente qualidade, faltam-lhe conhecimentos teóricos e/ou práticos sobre procedimentos didáticos ou, ainda que estes sejam de seu domínio, dificuldades se colocam, impedindo-o de desenvolvê-los na realidade de sua classe.

Estas lacunas da formação inicial foram verificadas também posteriormente por Mohr (2002), Venturi (2013), Pedroso (2015) e Hansen (2016). A maior dificuldade está centrada na elaboração de atividades a partir da análise da realidade dos alunos, da comunidade em que vivem, e das condições ambientais.

Schall (1996) apontou a necessidade de estratégias educativas para a ES que considerem primordialmente os aspectos cognitivos dos alunos, articulando fantasia e imaginação com a situação cotidiana. A autora considera fundamental integrar os aspectos afetivos nos processos de ensino e aprendizagem. Para tanto, é fundamental um professor preparado e atento para o relacionamento em sala de aula (SCHALL, 1996).

Os estudos de Schall (1996) enfatizam o recurso da literatura como estratégias mobilizadoras de afetos e reflexões que podem contribuir com a ES na escola, a fim de desenvolver autoestima e responsabilidades com a saúde e com o ambiente. Para Schall (1996, p. 329) “estas devem ser as metas fundamentais da educação em saúde em uma escola comprometida com a constituição da identidade e da cidadania de seus alunos”.

A autora afirma que,

Atualmente é consenso que não basta saber sobre os fenômenos que causam uma doença ou desequilíbrio ecológico; é preciso superar a tendência de memorizar nomes científicos e ciclos de transmissão de endemias; de inculcar passivamente regras e hábitos de higiene ou de como cuidar de hortas e jardins, universo restrito da saúde e ambiente em grande parte das escolas. É preciso que tais noções e práticas sejam construídas partindo de motivações internas que as justifiquem e apreciem, compreendendo o contexto em que se encontram, não se restringindo a elas (SCHALL, 2005, p. 53).

Os estudos de Schall (1996; 2005) são fundamentados por Vigotski, e o desenvolvimento sociocultural e cognitivo, e por Piaget, ao considerar as relações afetivas e cognitivas para a construção de conceitos e valores relativos à saúde na escola. Para a autora, é necessário gerar um diálogo entre cotidiano e prática, proporcionando uma reflexão sobre a saúde e sobre a vida dos alunos, em um contexto que proporcione a troca de experiências com os colegas e com o professor (SCHALL, 2005). A proposta da autora avança no sentido de que a ES deve evidenciar as situações de escolha, reflexão e decisão. À escola cabe o desenvolvimento de uma leitura crítica da realidade, em um processo desafiador, onde o professor passe a considerar a importância das experiências culturais e de vida de seus alunos (SCHALL, 2005).

Com estas compreensões, cabe ao EC proporcionar estratégias didáticas que permitam emergir conceitos científicos, construídos pelos próprios alunos, buscando a construção de uma atitude reflexiva e responsável pelas decisões tomadas ao longo de suas vidas (SCHALL, 2005). Destaco a evolução na proposta de Schall (2005) ao objetivar a construção de conhecimentos que gerem uma atitude reflexiva, que sejam a base para suas atitudes e comportamentos *a posteriori*. Neste sentido, o conhecimento é o alvo dos processos de ensino e aprendizagem, podendo ser o comportamento uma consequência.

Em cerca de duas décadas Virgínia Torres Schall contribuiu significativamente com o campo de pesquisa, integrando a ES, o EC e a divulgação científica em inúmeras abordagens interdisciplinares e multidisciplinares (PIMENTA, SCTRUCHINER e MONTEIRO, 2017). Sua principal contribuição está nas reflexões teórico-práticas da ES, que visou integrar os vários saberes – científico, popular e do senso comum – possibilitando o desenvolvimento de uma visão crítica e a participação

responsável e autônoma sobre as questões de saúde individual e coletiva (PIMENTA, SCTRUCHINER e MONTEIRO, 2017).

Conforme já discuti na introdução, Mohr (2002), de forma ainda mais ousada propôs a perspectiva pedagógica para a ES que fundamenta este estudo. Esta perspectiva tem o pressuposto de que a ES na escola deve ser uma atividade capaz de ajudar os sujeitos a poder, e saber escolher, de maneira responsável, livre e esclarecida, suas atitudes e comportamentos. Antes de mais nada, a função da ES é levar o indivíduo a uma reflexão, para posterior ação, se assim julgar necessário. Para Mohr (2002), a ES precisa levar em conta que o comportamento do indivíduo, relativo a sua saúde, depende de inúmeros componentes e condicionantes e que o aspecto cognitivo, ou seja aquele resultante do ensino-aprendizagem escolar, nem sempre é o determinante de suas ações.

Desta forma, a escola não pode limitar-se a imitar as campanhas emergências que pregam a ação por convencimento, sem que haja reflexão, pois, estes objetivos não combinam com os objetivos da escola (MOHR, 2002). A autora considera que a ES na escola deve ser estruturada de forma que os objetivos sejam os de possibilitar ao aluno construir conhecimentos de forma que lhe permitam refletir e decidir com autonomia sobre suas ações. Estes objetivos estão sintonizados com os objetivos contemporâneos do EC e da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) de Fourez et al. (1997).

Em 2017 participei de uma imersão no campo de pesquisa da ES na Europa, através de um Estágio Científico⁷ na Universidade do Minho em Portugal. Pude compreender que a ES sob uma perspectiva pedagógica encontra aproximações com a literacia em saúde. A literacia em saúde desenvolvida em Portugal visa a capacitação das pessoas para que possam controlar sua saúde, assim como gerir um conjunto de “determinantes” de saúde ao nível pessoal, social e ambiental (CARVALHO e JOURDAN, 2014). Trata-se de uma tentativa de superar modelos e paradigmas da ES, avançando em direção a uma abordagem de saúde que leve em conta, para além dos aspectos biomédicos, questões interdisciplinares, socioeconômicas, antropológicas, culturais, ambientais e epistemológicas, como discutiu Canguilhem (2011).

⁷ Doutorado sanduíche financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/MEC e realizada de setembro a dezembro de 2017 sob orientação da Professora Dra Maria da Graça Simões de Carvalho na Universidade do Minho em Braga, Portugal.

1.11 EDUCAÇÃO EM SAÚDE: TENDÊNCIAS E CONCEPÇÕES

Ao longo deste texto discuti como a ES desenvolvida na escola é resultado de uma imbrincada relação entre duas grandes áreas, a educação e a saúde. Foram e são inúmeras as abordagens, objetivos, conteúdos e metodologias utilizadas na ES realizada na escola. A própria designação do campo é polissêmica (educação em saúde, educação para a saúde, educação e saúde, educação sanitária), sendo sintoma da historicidade apresentada. Embora a delimitação entre os períodos não ser, muitas vezes, clara ou fruto de rupturas bruscas, é possível identificar cinco tendências com características bastante marcantes, sumarizadas a seguir:

(1) **Primórdios da ES:** período que vai desde era colonial até a reforma sanitária de Carlos Chagas e Oswaldo Cruz na década de 1920. É marcado por objetivos higienistas, comportamentalistas e preventivos.

(2) **Transição e Pioneirismo:** período que vai desde a década de 1950, quando surgem novas tecnologias educativas propostas pela Fundação de Serviço de Especial de Saúde Pública (SESP), até os trabalhos desenvolvidos por Hortênsia Hurlia de Hollanda entre 1960 e 1970. Período no qual a ES apresenta mudanças que levam em conta aspectos coletivos e ambientais.

(3) **Formalização no Currículo Escolar:** período em que os Programas de Saúde na Escola são institucionalizados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1971 e regulamentados pelo Parecer 2.264/74. Período em que as escolas vincularam os Programas de Saúde à disciplina de Ciências.

(4) **Temas Transversais:** período em que surge a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, as Diretrizes Curriculares Nacionais e os Parâmetros Curriculares Nacionais, que trazem a saúde como um dos Temas Transversais a serem desenvolvidos na escola. Os PCNs trazem avanços ao proporem um ensino interdisciplinar do tema, levando em conta aspectos sociais e ambientais, contudo seus objetivos permanecem semelhantes àqueles verificados nos períodos anteriores.

(5) **Pesquisas e Novas Perspectivas:** a partir de um olhar crítico para as atividades tradicionais desenvolvidas na escola, a partir de 1996 começam a surgir pesquisas que questionam os objetivos da ES na escola como os trabalhos de Virgínia Torres Schall (1996; 2005) e Adriana Mohr (2002) que propõem novas perspectivas

para a ES, pautadas pela construção de conhecimentos, pelo diálogo e pela reflexão. Os trabalhos destas autoras originam novas pesquisas na área.

Associadas a estas tendências temporais/históricas estão as inúmeras concepções, ou abordagens de saúde que foram alvo de investigações de Schall (1996), Carvalho (2012) e Martins et al. (2015), são as concepções:

- a) Higienista: abordagem relacionada ao que as pessoas devem fazer ou não fazer, visando a higiene corporal para que se previna doenças e garanta, ou conquiste a saúde, desconhecendo fatores socioculturais e econômicos do processo (CARVALHO, 2012).
- b) Biomédica: abordagem de perspectiva funcionalista, onde saúde e doença são resultados da anormalidade, ou não, do funcionamento dos órgãos de cada indivíduo, levando-se em conta aspectos anatômicos, fisiológicos e bioquímicos. Admite-se o binômio saúde-doença, formulando-se “saúde” como ausência de doenças e a taxas e valores corpóreos dentro de limites estabelecidos estatisticamente como normais (MARTINS, et al., 2015). Nesta abordagem outros aspectos que influenciam a saúde são negligenciados.
- c) Religiosa: abordagem relacionada a aspectos sobrenaturais nos processos saúde-doença, relacionados à magia, curandeirismo e fé, onde as religiões são os pilares destas abordagens (MARTINS et al. 2015).
- d) Etnomédica: abordagem que tenta avançar em relação à abordagem biomédica, inserindo questões relacionadas às crenças individuais, relações interpessoais e contexto econômico às compressões de saúde e doença, pois acredita-se influírem nos processos terapêuticos (MARTINS, et al. 2015).
- e) Auto fortalecimento (*Self Empowerment*): abordagem que considera que a saúde é alcançada a partir do desenvolvimento de habilidades nas pessoas que lhes permitam compreender e controlar o seu estado de saúde, dentro das circunstâncias possíveis no ambiente em que está inserido (SCHALL, 1996). Inclui questões relacionadas aos medos e ansiedades, aspectos psicológicos fundamentais à manutenção da saúde.
- f) Comportamental: abordagem relacionada a mudança comportamental, conquistada através de orientações acerca de condutas saudáveis, higiênicas e preventivas. Ela pode estar

associada às outras abordagens, especialmente a biomédica (SCHALL, 1996; MARTINS et al. 2015).

g) Socioecológica: abordagem associada à maior democratização do acesso a saúde, compreendida como um direito conjugado a aspectos socioambientais e relacionado à participação crítica do cidadão na promoção da saúde, em dimensões coletivas e individuais (MARTINS, et al. 2015). Aspectos relacionados à saúde como questões, ambientais, psicológicas, biológicas, educacionais, culturais, ocupacionais, de risco e políticas são levados em conta nesta abordagem. Assim, constitui-se uma maneira de empoderar as pessoas para que sejam autônomos na busca pela saúde individual e coletiva, levando em conta o contexto e a realidade em que estão inseridos (CARVALHO, 2012; MARTINS, 2016).

Cada uma destas abordagens de saúde (e outras ainda) podem ser verificadas ao longo da história e das relações da ES no campo educacional, especialmente no EC. Estas distintas abordagens implicam em uma diversidade de práticas escolares de ES. No entanto, com base nos estudos realizados ao longo deste capítulo, consigo visualizar duas formas de compreender a ES no contexto escolar: uma abordagem normativa e uma abordagem reflexiva.

A **ES normativa** está relacionada a objetivos tradicionalmente vinculados à ES, que visam mudanças de comportamentos de forma imediata, o que confere ao ensino uma postura de ditar de condutas e de prevenção de doenças. A prática escolar nesta abordagem de ES, geralmente utiliza-se de abordagens e estratégias diretivas, instrutivas e/ou tecnicistas. No entanto, mesmo quando adota uma dimensão social e ambiental para ES (muitas vezes não o faz), visa a criação de atitudes, comportamentos e hábitos saudáveis.

A **ES reflexiva** tem como objetivo primeiro a construção de conhecimentos. Com este objetivo adotam-se abordagens e estratégias, críticas, de reflexão, e/ou oriundas da didática das ciências. Uma eventual mudança de comportamento (não obrigatória e nem imediata) pode ocorrer posteriormente. Além das dimensões sociais e ambientais, nesta abordagem de ES se leva em conta outros aspectos como os culturais, psicológicos, emocionais e cognitivos. Na ES reflexiva estão inseridos os trabalhos de Hortência de Hollanda, Schall (1996; 2005) e a perspectiva pedagógica para ES de Mohr (2002), defendida neste estudo.

Não cabe aqui uma dualidade maniqueísta entre as abordagens normativa e refletiva. Meu objetivo é discutir compreensões acerca da

existência de aspectos que, mesmo tendo avançado continuam enraizados em um passado da ES. Já a abordagem reflexiva busca fundamentos na didática das ciências, em estudos pedagógicos e construtivistas, afastando-a de modelos normativos e aproximando-a de aspectos oriundos da pesquisa em EC.

1.12 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A partir do panorama da ES no contexto escolar brasileiro, pude perceber que a compreensão da saúde se afastou de uma perspectiva exclusivamente individual, tornou-se um processo mais amplo, dinâmico e com cunho socioeconômico, cultural e ambiental. No entanto, as atividades de ES na escola continuaram atreladas a modelos tradicionais, com objetivos comportamentalistas e sanitaristas, cujas características são tributárias de um passado, atualmente considerado inadequado para o contexto escolar (MOHR, 2002).

No entanto, apesar de escassas, existem propostas para que a ES seja compreendida de uma nova forma, mais reflexiva e coerente com os objetivos educacionais da atualidade, especialmente com os objetivos do EC. No entanto, esta visão de ES reflexiva tem sido um tema pouco explorado pela pesquisa no EC, como discutirei no próximo capítulo.

O panorama apresentado permite uma visão da ES na escola, que pode ser ampliada e imprimir aspectos epistemológicos, que favorecem a compreensão da construção da ES no espaço escolar ao longo do tempo e a forte ligação existente entre o EC e a ES desenvolvida na escola. A visão sobre a origem, tendências e o desenvolvimento temporal da ES, especialmente àquela realizada no contexto escolar, é fundamental tanto para refletir sobre as pesquisas acadêmicas (o que trago no próximo capítulo) quanto para a formação de professores que será objetivo do capítulo quatro.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, M.J.M.; SHIGUENO, L.Y.O.; MENEGHIN, P. Métodos pedagógicos que influenciaram o planejamento das ações educativas dos enfermeiros: revisão bibliográfica. **Revista Escola de Enfermagem – USP**, v.33, n.2, p.165-74, jun. 1999.

BAGNATO, M.H.S. O ensino da saúde nas escolas de 1º grau. **Proposições**, 1: 53-59. 1990.

BRASIL, 1996. Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília – DF. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm> Acesso em 23 abr. 2017

BRASIL, 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL, 1971. Lei n. 5.692 de 11 de agosto de 1971: Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências. Brasília – DF. Disponível em <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/l5692_71.htm> Acesso em 04 jun. 2018

BRASIL, 1974. Parecer 2.264/74. Ensino (1º e 2º graus) Educação da Saúde. Programas de Saúde. **Documenta**, 165: 63-81. 1974

BRASIL, 1997. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, 1998a. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB 04/98. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb004_98.pdf> Acesso em 16 jul. 2016.

BRASIL, 1998b. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiros e quartos ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, 2017. Resolução CNE/CP Nº 2. Institui a Base Nacional Comum Curricular. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. 22 de dezembro de 2017.

CANGUILHEM, G. **O normal e o patológico**. Forense Universitária, 2011.

CARVALHO, G.S.; JOURDAN, D. Literacia em Saúde na Escola: a importância dos contextos sociais. In: C.A.O.M. Júnior, A.L Júnior & M.J. Corazza (Org.). **Ensino de Ciências: múltiplas perspectivas, diferentes olhares**. Curitiba: Editora CRV., p. 99-122, 2014.

CARVALHO, G.S. Health Education in Portuguese Schools: The Contribution of Health and Education Sectors. In: N. Taylor, M. Littlely, F. Quinn and R.K. Coll (Eds). Health education in context: An International Perspective on Health Education in Schools and Local Communities. Rotterdam: Sense Publishers. pp. 37-46. (ISBN 978-94-6091-874-2 paperback; 978-94-6091-875-9 hardback; 978-94-6091-876-6 e-book), 2012.

DINIZ, M.C.; FIGUEIREDO, B.G.; SCHALL, V.T. Hortência de Hollanda: a arte da educação em saúde para prevenção e controle de endemias no Brasil. **História, Ciência, Saúde: Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.533-556, abr-jun, 2009.

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FREITAS, E.O. e MARTINS, I. Transversalidade, formação para a cidadania e promoção da saúde no livro didático de ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.1, n.1, p.12-28, ago.2008.

HANSEN, K. S. A formação de professores para a Educação em Saúde na escola: investigando o currículo de um curso de Pedagogia. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2016.

JUCÁ, R.N. Educação e Saúde: Contextos e Concepções. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Salvador: UFBA, 2008.

LEMÔNACO, A.F.S. **Concepção de Saúde e Cotidiano Escolar – O Viés do Saber e da Prática**. 27ª Reunião anual da ANPEd - GT 06 – Educação popular: Caxambu (MG), 2004. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt06/t063.pdf>> Acesso em 14. jun. 2011.

LEVY, S.N. et. al. Educação em Saúde. Histórico, conceitos e propostas. DATASUS, 2002. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cns/temas/educacaosaude/educacaosaude.htm>> Acesso em 23, jun.2011.

LIMA, A.L.G.S.; PINTO, M.M.S. Fontes para a história dos 50 anos do Ministério da Saúde. **História, Ciência e Saúde**. Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 1037-51, set-dez. 2003.

MARTINS, L.; DIONOR, G.A.; EL-HANI, C.N.; CARVALHO, G. S. Construtos Teóricos e Práticos da Saúde: As Abordagens Biomédica e Socioecológica. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC: Águas de Lindóia, SP, Nov. 2015.

MARTINS, L.; DIONOR, G.A.; CARVALHO, G. S.; EL-HANI, C.N. Abordagens de saúde nos livros didáticos de Biologia: análise das coleções aprovadas no PNLD/2012. Revista da Sbenbio. Edição especial VI Enebio e VIII Erebio Regional 3, n.9, 2016.

MOHR, A.; SCHALL, V.T. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p.199-203, abr./jun. 1992.

MOHR, Adriana. A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

MOHR, A. Ensino de Ciências e Biologia e Educação em Saúde: Análise das Proposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental). In: JOFILI, Z; ALMEIDA, A (Orgs). Ensino de Biologia, Meio Ambiente e Cidadania: Olhares que se Cruzam. Recife: Ed. Univers. UFRPE. 2009 (a).

MULINARI, G. O papel dos professores e profissionais da saúde no Programa Saúde na Escola: uma análise dos documentos de referência a partir da Educação em Saúde. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2018

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Carta da Organização Mundial de Saúde, 1946**. Disponível em: <<http://www.onuportugal.pt/oms.doc>>. Acesso em: 09 set. 2016.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Carta de Ottawa. 1986. Disponível em <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf>. Acesso em: 09 set. 2016.

PEDROSO, I. A formação inicial de professores de Ciências e Biologia para o desenvolvimento da educação em saúde na escola. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC: Florianópolis, 2015.

- PIMENTA, D.N.; STRUCHINER, M.; MONTEIRO, S. A trajetória de Virgínia Schall: integrando Saúde, Educação, Ciência e Literatura. *Rev. Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n.10, p.3473-3480, 2017.
- RENOVATO, R.D.; BAGNATO, M.H.S. O serviço especial de saúde pública e suas ações de educação sanitária nas escolas primárias (1942-1960). **Educar em Revista**. Editora UFPR: Curitiba, n. especial 2, p. 277-290, 2010
- ROCHA, H.H.P. Educação escolar e higienização da infância. **Cadernos Cedes**, v.23, n. 59, p.39-53, 2003.
- SANTOS, R.A. O Plano de Educação Higiênica de Belisário Penna 1900-1930. **Dynamis**, v.32, n.1, p.45-68, 2011.
- SCHALL, V.T. **Saúde e Afetividade na Infância: o que as crianças revelam e a sua importância na escola**. Tese de Doutorado – Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, RJ: 1996.
- SCHALL, Virgínia. Alfabetizando o corpo: o pioneirismo de Hortênsia Hollanda na educação em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 2, p. 149-160, 1999.
- SCHALL, V. T. Educação em saúde no contexto brasileiro – Influência sócio-históricas e tendências atuais. **Educação em Foco**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-58, dez./mar. 2005
- SEGRE, M.; FERRAZ, F. C. O conceito de saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 538-42, 1997.
- SILVA, C.M.C.; MENEGHIM, M.C.; PEREIRA, A.C.; MIALHE, F.L. Educação em Saúde: uma reflexão histórica de suas práticas. **Ciências & Saúde Coletiva**, v.15, n. 5, p. 2539-2550, 2010.
- WENDHAUSEN, A.; SAUPE, R. Concepções de Educação em Saúde e a Estratégia de Saúde da Família. Florianópolis: **Texto e Contexto Enfermagem**, UFSC: 2003.
- VENTURI, T. Educação em Saúde na escola: investigando relações entre professores e profissionais da saúde. Dissertação de Mestrado defendida em 07/08/2012 no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2013.

CAPÍTULO DOIS - PANORAMA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO BRASIL

2.1 INTRODUÇÃO

A Educação em Saúde (ES) vem se consolidando como um campo de estudos e pesquisas conforme apontam diversos autores (VENTURI e MOHR, 2011; SILVA e TEIXEIRA, 2015; SOUZA et al., 2015; MARINHO e SILVA, 2017; OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2017). Mencionei no capítulo anterior que a ES encontra-se historicamente conectada com o Ensino de Ciências (EC) através dos Programas de Saúde e mais antigamente com a Educação Sanitária, de onde se originaram as características das atividades de ES atualmente propostas na escola pelos PCNs.

O mapeamento da produção acadêmica no EC é importante para compreender dois pontos interligados: quais abordagens epistemológicas e metodológicas norteiam estudos que propõem o desenvolvimento da ES na escola; e o que vem sendo pesquisado acerca da ES contexto escolar e na formação de professores. Um panorama desta produção também pode trazer importantes contribuições ao campo da ES no EC e nortear esta, e futuras investigações.

Desta forma, o presente capítulo tem **os objetivos de (1) identificar e examinar a produção científica nacional acerca da Educação em Saúde no campo do Ensino de Ciências, além de (2) compreender o que vem sendo investigado no âmbito da formação de professores e na prática escolar**

Este panorama, além de subsidiar a fundamentação e a argumentação desta tese, visa complementar trabalhos que já se ocuparam de análises da produção acadêmica acerca da ES no EC, como os estudos realizados por Venturi e Mohr (2011), Silva e Teixeira (2015), Souza et al. (2015), ou mais especificamente no Ensino de Biologia como o estudo de Oliveira e Oliveira (2017).

2.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este estudo é uma revisão bibliográfica que analisa a produção acadêmica relacionada a ES no campo do EC. A metodologia é baseada em estudos similares realizados por Santos e Mohr (2005), Cassotti et al.

(2007), Venturi e Mohr (2011), Venturi (2013) e Souza et al.(2015). Alguns autores como Teixeira (2008, p. 39) afirmam que pesquisas deste tipo também apresentam características de Estado da Arte ou Estado do Conhecimento, pois analisam um conjunto determinado de pesquisas acadêmicas, realizadas em um recorte temporal específico e reúnem “uma área (por exemplo: Educação, Ensino de Ciências), um tema de interesse e relevância (avaliação; fracasso escolar; leitura; livro didático, dentre outros.), ou, ainda, uma subárea específica de estudo (ensino de Biologia; formação de professores; ou outras.)”.

As características qualitativas deste estudo permitem compreender o campo de estudos da ES, destacar as principais investigações, percepções e concepções dos autores e determinar as lacunas e vieses existentes entre a pesquisa acadêmica e a prática da ES na escola.

Na etapa inicial do estudo identifiquei os artigos nos principais periódicos brasileiros na área de EC e nas atas dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Ciências⁸ (ENPECs), evento brasileiro mais importante da área. Os periódicos da área de EC selecionados foram aqueles cuja classificação no sistema Qualis/CAPES era considerada mais relevante: A1, A2 e B1.

O levantamento bibliográfico foi realizado ao longo de quatro anos, no intuito de localizar trabalhos que pudessem contribuir com as discussões, instrumentalizar a argumentação e a análise dos dados deste estudo. Para Medeiros (2002) a revisão bibliográfica deve fornecer um quadro claro do campo investigado. Por este motivo, tanto os periódicos quanto as atas dos ENPECs foram analisados em sua totalidade, desde sua disponibilização online até julho de 2017. Para tanto, realizei cuidadosa leitura dos títulos e palavras-chave dos trabalhos. Foram selecionados àqueles que apresentaram as palavras “Saúde”, “Educação em Saúde” e temas afins. Selecionei 296 trabalhos, em um universo de 7.518 publicados entre 1997 e 2017, sumarizados na tabela 1. É importante destacar que este estudo abrange cerca de 20 anos de pesquisa acadêmica no campo do EC.

⁸ No Brasil o evento mais importante da área de pesquisa em Ensino de Ciências é o ENPEC, organizado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), bianualmente, desde 1997.

Tabela 1- Periódicos Revisados (sua classificação Qualis/CAPES) e Atas dos ENPECs, seus respectivos períodos de cobertura de revisão, quantidade total de artigos publicados, quantidade de artigos selecionados como relevantes para a presente investigação.

Título do periódico, Qualis/ e as Atas	Período da revisão	Total de artigos	Artigos selecionados
Ciência & Educação (A1)	1998-2017	712	19
Ensaio (A1)	1999-2017	358	10
Investigações em Ensino de Ciências (A2)	1996-2017	441	6
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (A2)	2001-2017	425	9
Alexandria (A2)	2008-2017	238	10
Dynamis (A2)	2007-2017	99	5
Ciência & Ensino (B1)	1998-2007 ⁹	68	1
Experiências em Ensino de Ciências (B1)	2006-2017	387	11
Total de artigos em revistas de EC		2728	71
I ENPEC	1997	107	0
II ENPEC	1999	168	7
III ENPEC	2001	243	11
IV ENPEC	2003	435	23
V ENPEC	2005	328	35
VI ENPEC	2007	669	10
VII ENPEC	2009	799	22
VIII ENPEC	2011	1187	11
IX ENPEC	2013	1060	33
X ENPEC	2015	1272	30
XI ENPEC	2017	1335	43
Total de artigos nas Atas do ENPEC	1997-2017 ¹⁰	7603	225
Total Geral da área de Ensino de Ciências		7518	296
Base de Dados – Scielo ¹¹		1526	92
Total Geral		9044	388

Fonte: elaborado pelo autor

⁹ A versão online encontra-se disponível somente a partir de 2006, no entanto há foto-filmagens das edições impressas anteriores, que foram também analisadas.

¹⁰ As atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC - foram analisadas em sua totalidade, compreendendo a área temática “Educação em Saúde” (ou semelhantes) no período de 1997-2017.

¹¹ Foram selecionados para pré-análise 92 artigos de um total de 1.526 retornos da busca (que utilizou termos e combinações conforme página 49), descartando àqueles já selecionados anteriormente nas revistas Ciência & Educação e Ensaio (também indexadas no Scielo). No entanto, boa parte destes 92 artigos não se relacionavam diretamente à ES no EC, por este motivo estes trabalhos não entraram no escopo desta análise. Destes 92 estudos, 17 foram utilizados para a escrita do capítulo um, por se tratarem de análises históricas e/ou temporais da ES no contexto escolar.

Uma vez selecionados os artigos, estes tiveram seus resumos lidos na íntegra para confirmar sua inclusão na base de análise. A partir da leitura dos resumos confirmei que todos os 296 trabalhos selecionados tratavam de pesquisas relacionadas à ES no contexto escolar, formação de professores ou profissionais da saúde e/ou estratégias educativas em saúde (realizadas na escola ou não). Muitos dos estudos foram lidos na íntegra e compõem as discussões realizadas em todos os capítulos desta tese.

Após a leitura integral ou dos resumos dos trabalhos selecionados, classifiquei-os de acordo com o objeto abordado, tipo de pesquisa realizada e concepção de ES presentes. A classificação foi inspirada nos estudos de Venturi e Mohr (2011) e Souza et al. (2015), contudo, algumas reelaborações e adaptações às categorias foram necessárias para atender de forma mais adequada aos objetivos propostos neste estudo.

Foram criadas categorias para a classificação dos artigos. Algumas categorias foram definidas a priori, outras a posteriori de modo a dar conta da variedade de focos e conteúdo dos artigos selecionados. As categorias expressam conjuntos em três aspectos: objeto, tipos de pesquisa e concepção de ES. As categorias referentes ao **objeto** com os quais classifiquei os artigos selecionados são:

- a) **Estratégias educativas e percepções:** agrupa investigações de processos, e/ou estratégias, ou percepções docentes e discentes, com características educativas, relacionadas ao ensino-aprendizagem, à forma de desenvolvimento da ES na escola, discussões acerca do processo pedagógico e das relações entre alunos, professores e conhecimentos frente à ES.
- b) **Análise de materiais de apoio pedagógico e de divulgação:** enquadram-se nesta categoria os estudos sistematizados dos materiais de apoio pedagógico à ES como, folhetos, cartilhas, jogos, cadernos de campanha e o próprio livro didático.
- c) **Reflexões sobre concepções e práticas de ES:** pesquisas que se propõem a refletir teoricamente sobre as perspectivas de ES no espaço escolar, ou que fazem análises das produções acadêmicas no campo da Educação Científica.
- d) **Atividade de Promoção da saúde em espaço não-escolar:** trabalhos que têm como objetivo a análise dos aspectos da promoção de saúde nos espaços extraescolares que atingem a comunidade em geral, como campanhas de vacinação e outras ações de prevenção. Contudo, muitas vezes, estas atividades também são realizadas articuladas aos espaços escolares.

- e) **Formação de profissionais da saúde para atividades de ES:** trabalhos reflexivos e/ou de cunho prático experimental relacionados à formação de profissionais da saúde, como enfermeiros, médicos, nutricionistas, dentre outros, para a prática de atividades relacionadas à ES.
- f) **Formação de professores para o desenvolvimento da ES na escola:** trabalhos reflexivos e/ou de cunho prático experimental relacionados à formação de professores para o desenvolvimento da ES na escola. Inclui-se neste grupo os estudos sobre análises de currículo).
- g) **Análise de políticas públicas:** trata-se de trabalhos que analisam qualitativamente e/ou quantitativamente as políticas públicas através de dados estatísticos emitidos pelos órgãos governamentais e/ou por coleta de dados oriunda do desenvolvimento de programas governamentais e/ou institucionais nas escolas.
- h) **Medidas emergenciais relacionadas a temas de saúde:** enquadram-se aqui trabalhos que discutam temas relacionados às medidas e projetos emergenciais (podendo ser desenvolvidos, ou não, na escola) para controle de agravos à saúde como hipertensão, tabagismo, alcoolismo, diabetes, dentre outras. Estes estudos comumente analisam campanhas emergenciais de saúde pública.
- i) **Relação entre profissionais da saúde e escola:** pesquisas que analisam as relações entre os profissionais da saúde, professores e escola. Tratam-se de análises das relações e interações entre os profissionais que desenvolvem a ES na escola (profissionais da saúde e professores) com os alunos, no espaço escolar.

A análise dos objetivos e instrumentos metodológicos explicitados nos resumos dos 296 artigos selecionados permitiu ainda classificá-los segundo as seguintes **modalidades de pesquisa:**

- 1) **Análise de caso:** pesquisas descritivo-analítica que abordam casos específicos de atividades de ES estudados em profundidade. Análise de atividades de ES que ocorrem em escolas, comunidades, serviços de saúde, ou outras.
- 2) **Pesquisa de intervenção:** organização, desenvolvimento e sistematização de atividades de ES em escolas, comunidades, serviços de saúde, ou outras. Muitas vezes também chamada de pesquisa de investigação-ação.

- 3) **Revisão bibliográfica:** pesquisas cujos objetivos são analisar e explicar problemas relacionados à ES a partir de referências teóricas.
- 4) **Ensaio teórico:** estudos que tem por objetivo a construção de reflexões teóricas, conceituais e epistemológicas sobre ES.

Além dos critérios acima, a partir dos objetivos e dos resultados explicitados no resumo de cada estudo ou da leitura integral do trabalho, foram analisadas concepções de ES. Foi possível classificá-las em duas concepções, conforme discuti no capítulo anterior (página 70):

- a) **Normativa:** agrupam os estudos compreendem uma dimensão social e ambiental para ES, que se utilizam de abordagens diretivas, instrutivas e/ou tecnicistas, com objetivos que visem a criação de atitudes e alterações imediatas de comportamentos em prol de hábitos saudáveis e da adoção de uma postura preventiva de doenças.
- b) **Reflexiva:** estudos que além das dimensões sociais e ambientais, levam em conta aspectos psicológicos, emocionais e adotam abordagens, críticas, reflexivas, e/ou oriundas da didática das ciências, onde o objetivo primeiro é a construção de conhecimentos para uma posterior e/ou eventual mudança de comportamento.

2.3 OBJETOS DE ESTUDO E MODALIDADES DE PESQUISA: ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A tabela 2 sumariza quantitativamente os resultados no que diz respeito aos objetivos e modalidades de pesquisa.

Tabela 2 - Publicações nos periódicos de EC e atas dos ENPECs, por categorias de objeto e de modalidade de pesquisa.

(continua)

Objeto	Nº de Trabalhos	%	Modalidade de Pesquisa	Nº de Trabalhos
a) Estratégias educativas e percepções	151	51,0	1. Análise de Caso	135
			2. Pesquisa de Intervenção	1
			3. Revisão Bibliográfica	3
			4. Ensaio Teórico	12
b) Materiais de apoio	41	13,8	1. Análise de Caso	38
			2. Pesquisa de Intervenção	1
			4. Ensaio Teórico	2
c) Reflexões sobre concepções e práticas de ES	30	10,1	3. Revisão Bibliográfica	13
			4. Ensaio Teórico	17
d) Promoção de saúde não-escolar	29	9,8	1. Análise de Caso	28
			2. Pesquisa de Intervenção	1
e) Formação de profissionais da saúde para atividades de ES	23	7,8	1. Análise de Caso	18
			3. Revisão Bibliográfica	3
			4. Ensaio Teórico	2

Tabela 2 - Publicações nos periódicos de EC e atas dos ENPECs, por categorias de objeto e de modalidade de pesquisa.

(continuação)

Objeto	Nº de Trabalhos	%	Modalidade de Pesquisa	Nº de Trabalhos
f) Formação de professores para o desenvolvimento de ES na escola	11	3,7	1. Análise de Caso	9
			3. Revisão Bibliográfica	2
g) Políticas Públicas	6	2,1	1. Análise de Caso	2
			3. Revisão Bibliográfica	2
			4. Ensaio Teórico	2
h) Medidas emergenciais	3	1,0	1. Análise de Caso	3
i) Relações entre profissionais da saúde e escola	2	0,7	1. Análise de Caso	2
Total	296	100,0	Total	296

Fonte: elaborado pelo autor

Os resultados das análises dos 296 artigos, que fazem parte do campo do EC, mostram que mais da metade dos trabalhos (51%) debruçam-se sobre **estratégias educativas e percepções da ES** na escola. Nesta categoria encontrei estudos que analisam a prática docente frente a diferentes assuntos de ES, estratégias de ensino-aprendizagem para prevenção de doenças e concepções ou percepções de alunos e professores sobre os processos saúde-doença. Os assuntos envolvidos nesses estudos são bastante variados e envolvem: identificação de doenças psicológicas e medidas necessárias para tratamento e controle; doenças hereditárias; doenças de incidência regional e/ou nacional como leishmaniose, esquistossomose, dengue, hanseníase, tuberculose, formas de prevenção, controle e tratamento destas doenças; obesidade e prevenção de outras doenças relacionadas ao sedentarismo; alimentação saudável e nutrição; higiene corporal, saúde bucal e autocuidado; educação sexual vinculada à questões emocionais, de gênero, de atitudes de risco relacionadas às infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e seus métodos de prevenção; prevenção ao uso de drogas (psicotrópicos,

álcool, dentre outros.); dentre outros temas que envolvem principalmente o ensino de fisiologia e anatomia do corpo humano para a prevenção de doenças. São encontrados também estudos que envolvem processos de saúde-doença relacionados a aspectos sociais, ambientais, psicossociais, de moradia e de saneamento básico.

Muitas são as estratégias metodológicas utilizadas para o desenvolvimento destes estudos. Via de regra, utilizam-se de estratégias tecnicistas, através de um modelo informativo, de repasse de informações, tal como ocorre nas campanhas de saúde pública onde alguém (geralmente um técnico) informado repassa informações importantes para a saúde. No entanto, existem estudos que utilizam estratégias metodológicas oriundas dos estudos pedagógicos construtivistas, de conceitos freireanos, de referenciais da didática das ciências e, utilizam-se recursos educativos diversos como a utilização de mídias digitais, jogos, pesquisas, problematizações, dentre outros. Alguns estudos analisam concepções e percepções de alunos e de docentes sobre o conceito de saúde e/ou atividades de promoção de saúde na escola. É importante ressaltar que não encontrei estudos que se utilizem de estratégias interdisciplinares no contexto escolar, apenas algumas tentativas de multidisciplinaridade.

Quanto à modalidade destas pesquisas, 135/151 são análise de caso, 12/151 ensaios teóricos, 3/151 revisões bibliográficas e 1/151 pesquisa de intervenção. A expressividade de trabalhos de análise de caso relacionados às estratégias educativas em ES, caracteriza as preocupações dos pesquisadores da área do EC com a temática, tal como verificado por Casotti et al. (2007) e Venturi e Mohr (2011). Creio que a forte presença das estratégias na produção acadêmica também pode estar relacionada à concepção de ES encontrada nos estudos, além de uma busca por resultados práticos no que se refere a ES, a partir de abordagens educativas.

As pesquisas que têm como objeto analisar os **materiais de apoio pedagógico e de divulgação** correspondem à 13,8% dos estudos. Estão incluídos nesta categoria os estudos de conteúdos relacionados à saúde nos livros didáticos; elaboração de manuais e materiais paradidáticos; estudos sobre comunicação/informação e aprendizagem através de materiais de divulgação de campanhas de saúde pública; análise de histórias em quadrinhos, jogos, sites, e outras mídias digitais, utilizadas como recursos e apoio às estratégias de ensino. Os conteúdos analisados por estes estudos estão relacionados ao corpo humano, ISTs, drogas, nutrição e doenças epidêmicas. Na mesma categoria, Silva e Texeira (2015) também identificaram que as investigações estão centradas em

recursos alternativos voltados para a prevenção de doenças epidêmicas locais, como a dengue e a esquistossomose. Boa parte destes estudos, 38/41, são análises de caso e preocupam-se em estudar com profundidade os materiais, via de regra livros didáticos. Existem estudos que discutem a elaboração de recursos e analisam a sua utilização no contexto escolar.

Os estudos que fazem **reflexões sobre as concepções e práticas de ES** na escola correspondem a 10,1% dos artigos identificados na revisão bibliográfica. Estes trabalhos fazem análises sobre a produção acadêmica no campo de pesquisa da ES, especialmente em atas de eventos da área do EC, em teses e dissertações e fazem apontamentos sobre demandas de investigação. Outros estudos tecem reflexões sobre o currículo da educação básica e suas relações com a ES; discussões sobre doenças negligenciadas, determinantes sociais, concepções de saúde e ES presentes no contexto escolar; reflexões sobre as abordagens de ES na escola, onde surgem timidamente estudos acerca da ES sob uma perspectiva pedagógica, perspectivas emancipadoras, críticas ou socioecológicas.

É importante destacar que esta categoria de estudos, predominantemente teóricos e reflexivos sobre a ES, surge em publicações no campo do EC somente a partir de 2007, tanto em periódicos quanto nas atas dos ENPECs. Isto não quer dizer que em estudos anteriores não existam reflexões teóricas sobre a ES, mas as reflexões teóricas não eram o foco do trabalho. No entanto, os estudos desta categoria são estudos com objetivos teóricos e reflexivos claramente definidos. Estes trabalhos são classificados como ensaios teóricos (17/30) e revisão bibliográfica (13/30), o que sugere que os pesquisadores estão produzindo reflexões que dialogam com outros estudiosos e suas teorias. Creio que esta seja uma das tentativas de avançar teoricamente no campo da ES, principalmente quando são explorados os fatores, problemáticas, limites e possibilidades da ES no EC. Esta ampliação do campo de pesquisa é importante para que se desenvolvam debates na comunidade científica para instaurar novos conhecimentos, dentre eles, estratégias para a formação de professores sobre a temática.

Dentre os trabalhos identificados, 9,8% são relacionados às atividades de **promoção da saúde em espaços não-escolar**, especialmente estudos que avaliam ações educativas para a prevenção de doenças infecciosas e parasitárias; análises de estratégias preventivas; e diversos estudos com grupos, comunidades e agentes de saúde, com objetivos de promoção de saúde pública. A temática destes estudos envolve principalmente a prevenção da dengue, esquistossomose, diabetes e ISTs. Destes estudos, 28/29 são análises de caso e uma pesquisa

foi classificada como pesquisa de intervenção, pois tratava-se de uma pesquisa-ação que discutia “determinantes sociais” e ações desenvolvidas com a comunidade para a promoção da saúde.

A **formação de profissionais de saúde para atividades de ES** é alvo de 23 estudos (7,8% dos trabalhos analisados). Estes estudos abordam a formação de profissionais da saúde para lidar com pacientes; discutem a importância do princípio da integralidade (do Sistema Único de Saúde - SUS) nas atividades educativas; refletem sobre os currículos dos cursos de formação de profissionais da saúde; e discutem abordagens de higiene e saneamento para comunidades. São estudos sobre a formação de nutricionistas, enfermeiros, médicos, médicos veterinários e farmacêuticos. A maior parte destes estudos 18/23 também são do tipo análise de caso.

A quantidade de estudos que tem por objeto **a formação de professores para o desenvolvimento da ES na escola** é pequena e corresponde a 3,7%, ou seja 11 no total de 296 estudos. Esta é uma importante categoria para as discussões e objetivos do presente estudo. Encontrei estudos que analisam estratégias de ensino em cursos de licenciatura, com temáticas como reprodução humana, ISTs, educação sexual e questões de gênero; alguns trabalhos discutem os currículos de cursos de formação de professores e a inserção da ES, especialmente cursos de Ciências Biológicas, Educação Física e Pedagogia; uma parcela dos trabalhos investiga a concepção de licenciandos acerca dos processos saúde-doença e sobre a ES na escola; existem investigações sobre ações de saúde nos cursos de formação; estratégias de promoção de saúde na formação continuada de professores; e por fim, alguns estudos refletem de forma crítica sobre as abordagens de ES existentes no contexto escolar, incluindo discussões sobre o modelo biomédico e sobre perspectivas socioambientais, pedagógicas e didáticas. As análises de caso são 9/11 e 2/11 são revisão bibliográfica.

A partir destes apontamentos, de caráter quantitativo, é possível inferir que a pesquisa acadêmica na formação de professores para o desenvolvimento da ES, especialmente professores do EC, é ainda embrionária. Isto ilustra e é causa do que afirmo no capítulo um sobre ser a ES um campo carente de discussões, reflexões, estranhamentos e propostas que possibilitem outras visões para além dos paradigmas dominantes. Além disso, as poucas discussões existentes parecem reforçar um modelo normativo dominante na área e propostas inovadoras não tem alcance prático na formação docente e no contexto escolar. Também é importante ressaltar que a ES no EC constitui-se como um campo relevante cientificamente para estudos como o presente e futuras

investigações, principalmente em se tratando de estratégias didático-metodológicas para a formação de professores.

Dentre os trabalhos sobre ES no EC identificados, 2,1% investigaram as **políticas públicas** que envolvem a ES. Estes estudos são bastante variados, sendo análises de caso (2/6), revisão bibliográfica (2/6) e ensaios teóricos (2/6). São investigações que se ocupam em analisar a efetividade de programas governamentais, tanto em nível federal quanto local, como o Programa Alimentação Escolar – PAE e o Programa Saúde na Escola – PSE; também analisam documentos de referência de políticas públicas relacionadas à ES, disponibilizados pelos Ministérios da Educação e da Saúde.

Identifiquei três trabalhos pertencentes ao grupo que discute **medidas emergenciais para a saúde**, através de estratégias de prevenção e controle de doenças, o que corresponde à 1% dos estudos. São pesquisas que analisam propostas para a redução dos índices de mortalidade em situações críticas como uma epidemia de dengue e tuberculose. Classifiquei todas as pesquisas como análises de caso. Tal fato, parece indicar dos investigadores em demonstrar a eficiência dos métodos preventivos e de controle dos agravos.

Por fim, dois trabalhos, correspondendo a 0,7% do total de 296 artigos, investigaram as **relações entre profissionais de saúde e a escola**. Ambos estudos de caso, em um deles foi analisada a interação entre um nutricionista e alunos de uma escola, em práticas de alimentação saudável. No outro estudo, foram analisadas as atividades de um enfermeiro na prevenção da dengue com alunos de ensino fundamental. Estes já tinham sido identificados e classificados por Venturi e Mohr (2011) em categoria semelhante.

2.4 CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NOS ARTIGOS

Quanto à concepção de ES presente nestes estudos, classifiquei 89,2% dos trabalhos como ES **Normativa** (conforme tabela 3).

Tabela 3- Concepções de ES nas publicações acadêmicas na área de EC

Concepções de ES	Quantidade de Artigos	%
Normativa	264	89,2
Reflexiva	32	10,8
Total	296	100

Fonte: elaborado pelo autor.

Estas investigações, mesmo quando discutem dimensões sociais e ambientais para a ES, utilizam-se de estratégias, abordagens e/ou objetivos que se assemelham a um caráter diretivo e normativo. Muitos destes estudos têm objetivos de prevenir doenças, como já citei nas análises anteriores, principalmente no item ‘estratégias educativas e percepções de ES’ (página 84). Para tanto, analisam os resultados de inúmeras abordagens decorrentes de técnicas e instruções a serem seguidas em prol de comportamentos adequados a serem adotados.

Percebi que uma parcela destes trabalhos, apesar de trazer metodologias e estratégias de ensino inovadoras, ainda mantém fortes vínculos com os modelos biomédicos de ES, visto que objetivam a mudança de comportamento imediatamente após o desenvolvimento das estratégias que “apresentaram” ou “informaram” o conhecimento científico. Penso que a frustração metodológica, principalmente em longo prazo, pode ser recorrente nestes casos. Desta forma, considero que estes trabalhos fazem parte de atividades de ES criticadas ao longo deste estudo por terem objetivo presos aos paradigmas dominantes na ES e que não surtem efeito na prática, na vida das pessoas, ou sejam, os indivíduos não mudam de comportamento, nem aprendem a pensar.

No entanto, apesar de raros, são verificados importantes avanços nas concepções da ES, pois 10,8% dos estudos foram classificados com uma abordagem **Reflexiva** (tabela 3 e anexo I). Estes estudos, além de levarem em conta as dimensões sociais e ambientais tão caras à ES, consideram fundamentais os aspectos psicológicos e emocionais, principalmente quando se trata de estratégias de ensino e aprendizagem da ES (com destaques para temas como saneamento, drogas e orientação sexual). Estes estudos adotam e refletem sobre abordagens críticas e reflexivas, alguns estudos fundamentam-se em estratégias freireanas, emancipadoras, enquanto outros estudos estão pautados por concepções oriundas da didática das ciências e estratégias construtivistas. Alguns estudos discutem o currículo da educação básica, dos cursos de licenciatura e da formação de professores para a ES na escola. O fator em comum entre estes 32 estudos (anexo I) é o objetivo principal atribuído à ES, qual seja, o de construir conhecimentos científicos e compreender a mudança de comportamento como um processo *a posteriori*, de longo prazo e que pode, inclusive, não ocorrer.

Souza et al. (2015, p.7) chegou a conclusões semelhantes ao analisarem duas edições dos ENPECs. Os autores verificaram a predominância de

tendências mais tradicionais (Tecnicista comportamental + Tradicional diretiva), (...) enfoques mais identificados com os modelos pedagógicos dos anos 1970 e 1980, em que a ênfase do processo educacional esteve pautado na Teoria do Capital Humano e no comportamentalismo (SOUZA et al., 2015, p.7)

Souza et al. (2015) identificaram 74,5% dos trabalhos com características mais tradicionais, quantidade tão representativa quanto os 89,2% que identifiquei em um estudo mais abrangente. O autor também classificou 25,5% dos estudos com um caráter crítico reflexivo, relacionado à aquisição de conhecimentos para questionar as condições de vida (SOUZA et al. 2015), número superior aos 10,9% aqui encontrados.

De uma forma geral é possível verificar que a maior parte dos estudos no campo da ES está concentrada nas atas dos ENPECs, 225 trabalhos, frente aos 71 estudos publicados em periódicos. O crescimento nas atas do evento acentua-se a partir de 2000, resultado da importância que vem ganhando a temática. A partir do V ENPEC (2005) surgiu um Grupo de Trabalho sobre ES, o que resultou em uma linha temática específica para ES nos eventos.

Cassotti et al. (2007) em trabalho que discutiu a constituição do campo da ES, analisaram a base de dados LILACS da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e verificaram um crescimento de publicações em ES a partir de 2003 naquela base de dados. Estas autoras também visualizaram que existem inúmeros estudos dispersos em revistas de enfermagem e saúde pública/coletiva. Por este motivo realizei a busca na base de dados Scielo. Nesta base, os periódicos Cadernos de Saúde Pública e Revista de Saúde Pública foram as que apresentaram maior quantidade resultados para a busca conforme descritores (quadro 1, na página 49). Localizei 92 trabalhos em um universo de 1.526 trabalhos que retornaram na busca, contudo as temáticas diferenciaram-se daquelas encontradas em periódicos de EC e ENPEC. A maior parte das publicações eram oriundas de pesquisas realizadas no âmbito dos serviços de saúde ou análises históricas (inseridas nas discussões do capítulo um). Por este motivo, não foram inseridas no escopo desta análise.

2.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A revisão bibliográfica formalmente realizada resultou em 388 trabalhos: 92 oriundos do Scielo e 296 estudos analisados foram oriundos da pesquisa publicada no campo da Educação Científica. Muitos destes trabalhos, após leitura minuciosa e crítica permitiram identificar outros trabalhos que contribuíram de alguma forma com esta tese.

O panorama da pesquisa brasileira na área da ES me permite afirmar que existe um movimento que parece avançar de uma compreensão de saúde como ausência de doenças, para uma compreensão de saúde mais ampla, incluindo aspectos mencionados por Canguilhem (2011), como a contextualização socioambiental e a importância dos aspectos psicossociais.

Apesar de existir estudos que inovam na abordagem de ES na escola, ainda os considero de pouca representatividade na pesquisa acadêmica, no campo do EC. A pesquisa acadêmica permanece enraizada em um modelo normativo de ES, que pouco se parece com a perspectiva pedagógica defendida por este pesquisador. Ou seja, uma grande parcela dos estudos (89,2% ou 264/296) pressupõe-se que a escola é um espaço destinado a suprir a falta de conhecimento científico sobre um problema de saúde e normatizar comportamentos considerados saudáveis, assim como já identificaram Mohr (2002) e Zancul e Gomes (2011). O panorama apresentado é consequência de uma série de questões que vão desde a herança de um modelo de ensino que vigorou por certo tempo na educação brasileira, a formação dos profissionais responsáveis pela educação em saúde (MOHR e VENTURI, 2013), os problemas estruturais da escola básica, até a formação de professores.

A pesquisa acadêmica vem demonstrando avanços quando verificamos que 10,8% dos artigos publicados podem ser classificados como possuindo uma perspectiva contemporânea de ES. Contudo há uma imensa lacuna entre a pesquisa que utiliza esta perspectiva e a prática escolar que ocorre na escola. Lacuna esta que encontra na formação docente, um dos componentes para sua minimização.

Considero que seja necessário e urgente avançar quantitativamente e qualitativamente para que sejam superados os abismos existentes entre pesquisas com abordagens mais contemporâneas e a prática da ES na escola. São fundamentais estudos que analisem, questionem e construam pressupostos axiológicos, epistemológicos e metodológicos para a ES (MOHR, 2002). Pesquisas desta natureza podem contribuir com a formação docente, especialmente no desenvolvimento de conhecimentos

que permitam aos docentes: mobilizar o conhecimento científico através de abordagens pedagógicas; desenvolver nos alunos conhecimentos científicos, pessoais e sociais que lhes empoderem para a tomada de decisões; e que desenvolver a consciência crítica acerca da saúde individual e coletiva (CARVALHO, 2006).

Defendo que para avançar na ES desenvolvida na escola é imprescindível a reflexão na formação docente. Acredito ser fundamental compreender questões relacionadas ao ensino e aprendizagem de conhecimentos científicos, quais os conhecimentos docentes envolvidos em uma abordagem reflexiva e quais as necessidades de formação para a ES, aspectos estes que serão discutidos nos capítulos a seguir. Talvez, com novos estudos possam surgir novas reflexões sobre a ES, aproximando-a de uma perspectiva pedagógica ou avançando ainda mais. Com o objetivo de avançar nas reflexões acerca da ES na escola, no capítulo três a seguir faço uma reflexão sobre ensino e aprendizagem e proponho uma forma de compreender a ES sob uma perspectiva pedagógica no contexto escolar.

REFERÊNCIAS:

CANGUILHEM, G. **O normal e o patológico**. Forense Universitária, 2011

CARVALHO, G. S. Criação de ambientes favoráveis para a promoção de estilos de vida saudáveis. In: PEREIRA, G. S. B. C. (Ed.). **Atividade física, saúde e lazer: a infância e estilos de vida saudáveis**. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, 2006, p. 19-37.

CASOTTI, E.; BRANT, V.M.; PIMENTA, D. NESPOLI, G. Educação em saúde: reflexão preliminar sobre a constituição do campo. Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Florianópolis - SC, 2007.

MARINHO, J.C.B; SILVA, J.A. Educação em Saúde e adolescente: uma análise da produção da comunidade de pesquisadores de Educação em Ciências. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Florianópolis – SC, 2017.

MEDEIROS, A. Metodologia da Pesquisa em Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** , 2 (1), pp. 66-72. 2002.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências.** Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

MOHR, A.; VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da Educação em Saúde na escola: contribuições do conceito de alfabetização científica. Atas do 9º Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Girona, Espanha, p.2348-2352, 2013.

OLIVEIRA, A.P.S.; OLIVEIRA, M.C.A. Educação em Saúde na pesquisa científica da área de Ensino de Biologia. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Florianópolis – SC, 2017.

SANTOS, D.; MOHR, A. O ensino de ciências na classe hospitalar: identificação da literatura e análise da temática presente nos artigos. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Bauru - SP, 2005.

SILVA, M.G.B.; TEIXEIRA, P.M.M. A Educação e Saúde nas dissertações e teses em Ensino de Biologia: um estudo preliminar. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Águas de Lindóia – SP, 2015.

SOUZA, M.M.M.; VERMELHO, S.C.; FIGUEIREDO, G.; MACHADO, R.P.M.M. Saúde nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Águas de Lindóia – SP, 2015.

TEIXEIRA, P. M. M. Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972 a 2004): Um estudo baseado em dissertações e teses. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP): Campinas, 2008.

VENTURI, T. **Educação em Saúde na escola: investigando relações entre professores e profissionais da saúde.** Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2013.

VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde em publicações da área da Educação em Ciências. Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências e I Congresso Iberoamericano de Investigación e Ensino de Ciências: Campinas, 2011.

ZANCUL, M. S.; GOMES, P. H. M. A formação de licenciandos em Ciências Biológicas para trabalhar temas de Educação em Saúde na escola. **Ensino, Saúde e Ambiente**. v. 4, n.1, , p. 49- 61, 2011.

CAPÍTULO TRÊS - COMPREENSÕES SOBRE ENSINAR E APRENDER E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA

3.1 INTRODUÇÃO

Já mencionei que são raras as investigações e debates no campo do Ensino de Ciências (EC) sobre quais poderiam ser as formas de desenvolvimento da Educação em Saúde (ES) na escola, quais os objetivos de tais atividades e qual o papel do professor neste processo, sendo este um dos componentes da problemática apresentada para o tema. Também discuti, através de análises da revisão bibliográfica, que existe um elevado número de pesquisas que se fundamentam no pressuposto de que os resultados das aprendizagens em ES devem ser mudanças de comportamento, pautados em um padrão pré-estabelecido a priori, assim como verificado por Venturi (2013). Esta postura, muitas vezes, acrítica e inquestionável que vem sendo adotada na ES, tanto em pesquisas acadêmicas quanto na prática escolar, parece ser semelhante e parece apresentar paralelos importantes com um conceito do campo do EC: a mudança conceitual (POSNER et al., 1982).

A mudança conceitual esteve em voga nas décadas de 1980 e 1990. Este conceito foi bastante modificado no campo da educação científica, uma vez que foram reconhecidas inúmeras limitações em níveis cognitivos. Dentre as pesquisas que questionaram e que propõem uma compreensão alternativa a este modelo, destaco Mortimer (1996) e sua proposta de perfil conceitual, que me auxilia a compreender o processo de aprendizagem escolar.

A teoria dos perfis conceituais me parece inspiradora quando se trata de compreender os porquês da impossibilidade de almejar e definir a mudança de comportamento como objetivos de ensino no campo da ES na escola. Para refletir sobre questões como estas, este capítulo tem o **objetivo de discutir compreensões de ensino e aprendizagem e propor um referente de compreensão para a Educação em Saúde sob uma perspectiva pedagógica na escola.**

3.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este capítulo constitui-se em uma reflexão teórica já iniciada por Venturi e Mohr (2015), cuja discussões foram bastante promissoras e merecem um aprofundamento. Por este motivo, caracterizo esta investigação como um ensaio teórico. Para realizá-lo utilizei proposições e argumentos teóricos de vários autores, especialmente aqueles de Fourez et al. (1997) e Fourez, Maingain e Dufour (2008) para abordar os objetivos ACT e do EC; Mortimer (1996), Sepulveda (2010), Mortimer (2011) e Mortimer e El-Hani (2014) no que se refere à teoria dos perfis conceituais; Smith e Siegel (2004), El-Hani e Mortimer (2007) e Moreira-dos-Santos e El-Hani (2017) para discutir aspectos relacionados às crenças no EC e ao entendimento das ciências; Wallerstein e Bernstein (1988), Mohr (2002), Woodall et al. (2012) e suas discussões sobre a ES na escola, para compor o corpo teórico das discussões em torno de uma compreensão para a ES sob uma perspectiva pedagógica.

3.3 DISCUTINDO OBJETIVOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Inicialmente é importante refletir acerca da abrangência atual das ciências e das tecnologias. É comum não percebermos que por toda a parte temos tecnologias e conhecimento científico circulando, de fácil e rápido acesso. Está, inclusive, na palma das nossas mãos, em nossos celulares! Ao surgir qualquer dúvida, basta uma rápida consulta para que um turbilhão de informações chegue até nós. E será que estamos aptos a lidar com todo este conhecimento disponível? Será que sabemos lidar com isso em sala de aula, enquanto professores?

Os avanços científicos e tecnológicos estão em constante ampliação e implicando diretamente nas relações sociais, políticas e econômicas. Como consequências, para termos lugar pleno e atuante no mundo de hoje, é fundamental que se tenha acesso e que se compreendam as ciências e as tecnologias, ou seja é necessária uma **alfabetização científica e tecnológica (ACT)** (FOUREZ, et al. 1997).

O conceito de **alfabetização científica (AC)** está presente no Ensino de Ciências há algum tempo e foi alvo de diversos estudos (FOUREZ, et al., 1994; FOUREZ et al., 1997; CHASSOT, 2000; AULER e DELIZOICOV, 2001; AULER, 2003, KRASILCHIK e MARANDINO, 2004; dentre outros). O conceito de AC relacionado à uma formação cidadã, que permite a compreensão do mundo em que se vive e possibilita

a atuação plena na sociedade atual, encontra-se expresso por inúmeros termos na pesquisa em EC, letramento científico, enculturação científica e alfabetização científica, na literatura nacional; *scientific literacy* na literatura em língua inglesa; *alfabetización científica* em língua espanhola; *alphabétisation scientifique* em língua francesa; e *literacia científica* em Portugal (CHASSOT, 2000; SASSERON e CARVALHO, 2011; CARVALHO E JOURDAN, 2014).

Sasseron e Carvalho (2011) realizaram uma revisão sobre a produção bibliográfica acerca da AC e identificaram duas perspectivas que vem sendo desenvolvidas nos estudos: uma “reducionista”, pois desconsidera a existência de construções subjacentes à produção de conhecimento científico, tratando a AC como um incremento ao atual EC e; uma considerada como “ampliada”, pois busca a compreensão de interações entre as ciências, as tecnologias e a sociedade, associando o ensino de conceitos à problematização de construções históricas, o que inclui discussões e críticas acerca da neutralidade da ciência, do modelo tecnocrático, do determinismo tecnológico e da perspectiva salvacionista da ciência.

Apesar da diversidade semântica e das diferentes perspectivas, utilizarei neste estudo o termo **alfabetização científica**, correspondendo ao EC que visa a construção de conhecimentos que permita aos indivíduos interagir com os conhecimentos científicos, ver e compreender o mundo em que vive de forma crítica e poder atuar ativamente neste mundo com autonomia em suas decisões. Acredito que a AC seja fundamental para melhorar a performance dos indivíduos em suas ações cotidianas e para ampliar suas possibilidades de escolhas (FOUREZ, et al. 1997). A partir destas considerações, concordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001) que propõem um EC que seja capaz de permitir aos alunos compreender e discutir os conhecimentos científicos, aplicando-os em seu entendimento do mundo. Para estes autores, a AC é compreendida como um “processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade” (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001).

A definição acima, alinha-se àquela de Fourez et al. (1997) que propõe que o domínio do conhecimento seja o objetivo central do EC. Desta forma, a ACT é um processo pelo qual os indivíduos podem apropriar-se de conhecimentos de áreas disciplinares, articulando-os de forma interdisciplinar, para então assumir o seu papel ativo e autônomo na sociedade tecnocientífica (FOUREZ et al., 1997). É importante esclarecer que não se trata de tecnocracia e de cientificismo: a autonomia

inclui o poder de escolha acerca da utilização ou não de conhecimentos científicos, respeitando cada um dos diferentes conhecimentos produzidos pela sociedade.

Assim, a ACT defendida não está relacionada a uma lista de conteúdo a serem ensinados e aprendidos, e sim a aprendizagem de um conjunto de conhecimentos que permita uma visão global do universo em que o aluno está inserido. Trata-se de construir conhecimentos que permitam novas formas de pensar.

Além disso, a ACT pode ser considerada uma ferramenta para refletir as metas ou objetivos a serem alcançado pelo EC, trabalhando e desenvolvendo as relações existentes entre ciência, tecnologia e sociedade (FOUREZ, 2003). Essa forma de compreender a ACT está relacionada a três finalidades objetivadas para o EC por Fourez et al. (1997): humanistas, sociais e econômicas.

A finalidade humanista objetiva que o indivíduo seja capaz de decodificar e compreender o mundo, obtendo **autonomia** frente à ciência e agregando componentes pessoais ao processo de ensino-aprendizagem que permitam a tomada de decisões conscientes e responsáveis frente às situações problemáticas (FOUREZ et al.,1997; FOUREZ, 2003). Em relação aos aspectos sociais, Fourez (2003) afirma que o EC precisa proporcionar aos indivíduos a compreensão das ciências, subsidiando a participação em debates democráticos, adicionando componentes culturais, sociais, éticos e teóricos nas **comunicações** e negociações necessárias ao convívio em sociedade. Já a finalidade econômica visa promover indivíduos capazes de desenvolver as ciências e tecnologias com o objetivo de gerar riquezas (FOUREZ, 2003); significa então ter a **habilidade** de “*saber fazer*” e “*poder fazer*” algo pelo e no mundo em que vive.

Mohr e Venturi (2013, p.2350) aproximam estes aspectos com a ES a ser realizada na escola,

(...) temos que a **autonomia** frente ao conhecimento permite ao indivíduo liberar-se de receitas prontas, regras, ordens e das prescrições ditadas por outrem sobre o que é adequado ou saudável para manter ou recuperar a saúde. A perspectiva da **comunicação** na ACT permite negociação com o conhecimento e a construção de modelos de ação. Aqui, teoria e conceitos são vistos como mediação compartilhada na comunicação humana. Esta perspectiva é diametralmente oposta àquela da receita ou da

regra de pensamento e comportamento que não oportunizam o diálogo. Por fim, a **habilidade** permite o saber fazer e o poder fazer que, na prática, materializam-se em um poder de ação definido por cada um e não por um pretensão especialista que sabe, a priori, o que é bom, adequado e saudável para todos. Assim, alguém alfabetizado técnica e cientificamente não receberá passivamente as normas prontas, mas terá capacidade de negociar com elas.

Desta forma, os conhecimentos científicos (e técnicos) são parte do suporte para um debate ético e político sobre as ações do indivíduo. Nesta perspectiva, o papel do EC é oportunizar aos alunos compreensões de que a ciência não é somente para o cientista e que ela é possuidora de ferramentas intelectuais, capazes de permitir novas formas de ver, compreender e agir no mundo (FOUREZ et al., 1997). E este mundo está diretamente relacionado ao cotidiano, à realidade de vida do aluno, bem como às questões de saúde, discutidas na ES.

É importante ressaltar que tanto na perspectiva de Fourez et al. (1997), quanto na minha perspectiva, o indivíduo é visto como um ser humano em construção, originado em uma construção social que apresenta conhecimentos e crenças sobre os mais diversos aspectos e fenômenos. Creio que seja importante considerar a concepção de Charlot (2000), que define sujeito como alguém aberto ao mundo, que possui uma história, desejos e que se constrói juntamente com as relações com outros seres humanos. O sujeito é um ser social, que possui uma origem familiar e que ocupa um lugar na sociedade, assim como é um ser individual e possuidor de uma história própria, fatores que lhe permitem interpretar o mundo e se posicionar nele (CHARLOT, 2000). Desta forma, Charlot (2000) considera que os indivíduos constroem suas ideologias, seus valores, seus hábitos e comportamentos com base nos conhecimentos encontrados nos contextos sociais por onde transita. A partir disso, é que ele toma decisões as quais podem romper ou reforçar o discurso hegemônico presente no contexto em que está inserido (CHARLOT, 2000).

A partir dos pilares da ACT mencionados anteriormente (autonomia, comunicação e habilidade), Fourez et al. (1997) citam¹² as características que permitem reconhecer alguém como alfabetizado

¹² Os itens “a” a “n” são traduções livres de Fourez et al. (1997), com adaptações fundamentais à redação deste texto.

científica e tecnologicamente e que podem contribuir com a autonomia e a tomada de decisões dos indivíduos:

a) **Pode utilizar os conceitos científicos e ser capaz de integrar valores e saber o que fazer para tomar decisões responsáveis na vida cotidiana:** esta característica está relacionada à tomada de decisões políticas e/ou éticas sobre assuntos que envolvam as ciências e as tecnologias; assim é inaceitável o ensino de receitas prontas a serem seguidas acriticamente, pois fazem-se necessárias discussões, contextualizações e relações com a vida cotidiana.

b) **Compreender que a sociedade exerce controle sobre as ciências e as tecnologias, tanto quanto estas marcam a sociedade:** significa dizer que compreende que a sociedade deveria exercer o controle sobre as pesquisas científicas e tecnológicas, sabendo que estas causam impactos na sociedade.

c) **Compreender que a sociedade exerce controle sobre as ciências e as tecnologias por meio do viés das subvenções que a elas concede:** sabe que é direito da sociedade controlar racionalmente o uso dos conhecimentos científicos e tecnológicos, uma vez que é esta mesma sociedade quem fomenta a atividade dos cientistas, explicitando os fatores sociais, políticos e econômicos relacionados a atividade científica.

d) **Reconhecer tanto os limites quanto a utilidade das ciências e das tecnologias para o progresso do bem-estar humano:** compreende que a ciência e seus empreendimentos podem ofertar benefícios à sociedade. No entanto, em certas situações, as ciências e suas tecnologias podem ser usadas como instrumentos para a opressão, algo historicamente visualizado na ES. Para tanto, o EC deve favorecer a criticidade.

e) **Conhecer os principais conceitos, hipóteses e teorias científicas e ser capaz de aplicá-los:** apesar da imprecisão sobre quais seriam os principais conceitos e teorias científicos, com esta proposição Fourez et al. (1997) visam atender necessidades em dois sentidos: um instrumental e outro cultural. Instrumental porque possibilita falar sobre ciências e suas ideias; e cultural porque proporciona conhecimentos que levam os indivíduos a perceber quais as implicações de uma teoria na sociedade.

f) **Apreciar as ciências e as tecnologias pela estimulação intelectual que elas suscitam:** reflete o prazer intelectual frente a um desafio científico, que envolve a investigação prática de um fenômeno, ou a discussão sobre o universo e seus entes. Favorece a convivência entre a inteligência, corpo, expressões individuais e sociais com o mundo, o que possibilita a significação.

g) **Compreender que a produção dos saberes científicos**

depende tanto de processos de pesquisas empíricas quanto de conceitos teóricos: compreende o caráter humano e social do fazer científico, tanto na tomada de decisões quanto a métodos de trabalho e investigação, bem como na necessidade de levantar recursos e fontes de fomento para as pesquisas. A produção dos saberes científicos não é só teórica e/ou experimental, mas é também uma relação do ser humano inserido em certa instituição, contexto, cultura e história (contextualização do indivíduo). É fundamental um conhecimento mínimo sobre epistemologia, para compreender que a ACT está mais relacionada com o conhecimento do que com aplicações de resultados científicos.

h) Saber reconhecer a diferença entre os resultados científicos e opiniões pessoais: reconhece a subjetividade das opiniões pessoais e as proposições objetivas das ciências, lembrando que mesmo as proposições científicas não são imutáveis, visto que são construções de uma comunidade específica, que possui um conjunto próprio de práticas, regras e valores. Desta forma, a ciência constitui-se em uma verdade da comunidade que a construiu, em um determinado momento histórico e que pode ser modificada, não se tratando de verdade absoluta.

i) Reconhecer a origem da ciência e compreender que o conhecimento científico é provisório, e sujeito a mudanças: compreende que as ciências estão sujeitas a alterações dependendo das interações sócio históricas. Os saberes científicos vêm de diferentes fontes, não só da acumulação de elementos lineares e tais interações entre sociedade, história e ciências precisam ser abordadas. A ACT visa a aprendizagem das ciências e aprendizagem sobre as ciências.

j) Compreender as aplicações das tecnologias e as decisões implicadas nestas utilizações: compreende as aplicações das tecnologias em sentido instrumental, bem como as relações com o desenvolvimento social, econômico e tecnológico de uma época/ sociedade.

k) Possuir suficiente conhecimento e experiência para apreciar o valor da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico: compreende o conhecimento que se tem e/ou se procura ter sobre as ciências de forma apreciativa (assim como outras construções culturais da humanidade); e compreende a importância de que os cidadãos tenham conhecimentos sobre as ciências, para que possam se posicionar politicamente frente às questões que as envolvem.

l) Fazer emergir da formação científica uma visão de mundo mais rica e interessante: reconhece apreço e prazer na compreensão dos fenômenos e elementos naturais que fazem parte do cotidiano, além de reconhecer a importância das ciências para e na história da humanidade.

m) **Conhecer fontes válidas de informação científica e tecnológica e recorrer a elas quando necessária a tomada de decisões:** compreende quais são as fontes de informação, quais são confiáveis; sabe a importância de selecioná-las e criar o hábito da investigação em sua vida diária.

n) **Possuir uma certa compreensão da maneira como as ciências e as tecnologias foram produzidas ao longo da história:** reconhece as dimensões culturais, econômicas e sociais que marcam historicamente as construções científicas e tecnológicas.

Tendo em vista as proposições de Fourez et al. (1997), percebo não ser a ACT tarefa fácil ao EC, especialmente à ES. Faz-se necessário pensar e planejar o EC e a ES de forma que cada uma destas características sejam desenvolvidas nos e com os alunos. Para Lemke (2006) é necessário a reelaboração dos currículos, de forma que privilegiem os objetivos propostos por Fourez et al. (1997), possibilitando que os alunos trabalhem ativamente, refletindo e discutindo sobre problemas e situações referentes às ciências e às tecnologias de forma contextualizada e relacionada com sua vida e cotidiano. Para Lemke (2006), não existe uma receita, ou um único caminho a seguir, pois os fenômenos educacionais são complexos e envolvem incontáveis fatores.

À luz dos objetivos e compreensões discutidas acima, penso que a ACT passa a ser vista como um processo contínuo, que não se finda com o término da escolarização. A ACT é uma construção que vai agregando novos conhecimentos de diversas áreas, de acordo com a análise e demanda de novas situações. Assim, acredito que os conhecimentos construídos, as ciências, o contexto e a sociedade terão impactos no entendimento de mundo, bem como poderá subsidiar a tomada de decisões dos indivíduos.

De acordo com Vilardi, Prata e Martins (2012) a tomada de decisão não é tarefa fácil, especialmente quando se pensa em responsabilidade social, visto que ao tomar uma decisão o indivíduo deve levar em conta diversos aspectos de natureza cognitiva, moral e afetiva. No entanto, as autoras afirmam que os cidadãos têm deixado, via de regra, a tomada de decisões a cargo de especialistas, especialmente quando se tratam de questões que envolvem ciência e tecnologia (e neste caso inclui a saúde). Neste processo, os princípios da ACT têm a contribuir, pois quando o indivíduo se encontra alfabetizado científica e tecnologicamente, ele pode tomar decisões ao realizar escolhas entre alternativas de ações ou não ação, acerca de questões pessoais ou coletivas, as quais requerem julgamento de valores (SANTOS e MORTIMER, 2001).

A literatura apresenta inúmeros modelos para a tomada de

decisões, trazendo inclusive termos como a “tomada de decisões socialmente responsáveis” ou “tomada de decisões conscientes”. Santos e Mortimer (2001) discutem alguns modelos de tomada de decisões, no entanto, não cabe aqui exaustiva apresentação destes modelos, tendo em vista que os próprios autores afirmam que os modelos evidenciam uma forma racionalista e normativa da tomada de decisão. Assim, concordo com os autores ao afirmarem que cada aluno conceberá uma forma particular de tomada de decisões, ou seja, assim como não existe um único método científico, também inexistente um modelo pré-determinado para a tomada de decisão.

Assim, a tomada de decisão constitui-se em um processo complexo, que perpassará por aspectos valorativos, éticos, culturais (SANTOS e MORTIMER, 2001), psicológicos e emocionais. De acordo com Santos e Schnetzler (1997, p. 263) para tomar uma decisão,

(...) o cidadão precisa ter informações e a capacidade crítica de analisá-las para buscar alternativas para a decisão avaliando os custos e benefícios. A resolução de um problema que se insere na vida do cidadão é diferente das soluções dos problemas acadêmicos, geralmente, colocados na escola. Para a solução de um problema escolar, tem-se uma definição completa do problema, cujo resultado já é esperado e cuja solução é tomada sob o foco disciplinar, usando-se muitas vezes algoritmos, e uma consequente avaliação como certo ou errado. Já a tomada de decisão de problemas concretos do cidadão é feita a partir de uma questão não exatamente definida, cujo resultado é previsto com alternativas múltiplas e cuja solução é tomada sob o foco multidisciplinar, por meio de discussões, sendo avaliada pela análise de custos/benefícios. Ou seja, enquanto o problema escolar tem caráter bastante objetivo, a tomada de decisão tem caráter muito subjetivo.

Esta subjetividade e os inúmeros fatores que envolvem a tomada de decisão de problemas concretos e relacionados a vida cotidiana são motivos pelos quais Bell e Lederman (2003), Aikenhead (2009), Conrado et al. (2013) verificaram em seus estudos que apesar dos alunos, cientistas e professores possuírem conhecimentos científicos de uma dada situação/problema, no momento da tomada de decisões, conhecimentos e

valores pessoais, morais, culturais e de crenças foram prioritários sobre conhecimentos científicos. Jiménez-Aleixandre e Pereiro-Muñoz (2002) afirmam que conhecimentos, além dos científicos, são levados em conta na tomada de decisões, tais como valores, crenças e ideologias pessoais. Por isso, a importância destes conhecimentos serem abordados em sala de aula, como parte da formação do cidadão, juntamente com o conhecimento científico relacionado ao contexto.

Desta forma, tal como venho defendendo, a ES no EC não está relacionada a objetivos comportamentalistas e normativos. Pelo contrário, os fundamentos encontrados na ACT em Fourez et al. (1997) e as discussões acerca da tomada de decisões, trazem sólidos argumentos no sentido de tornar objetivos do EC e da ES a construção de conhecimentos, a alfabetização científica e o empoderamento dos indivíduos como discutirei a seguir.

3.4 EMPODERAMENTO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

No contexto nacional, discussões inovadoras e por vezes consideradas ousadas tiveram início com os trabalhos de Schall (1996) e Mohr (2002) e com a constituição de um campo de pesquisa a partir de seus estudos. Contudo, em âmbito internacional a ES realizada na escola e seus objetivos têm sido pauta de investigações há mais tempo.

Wallerstein e Bernstein (1988) desenvolveram estudos acerca de uma abordagem de ES denominada *Empowerment Education* (EP), (termo em inglês traduzido como “empoderamento”). O EP é “um processo de ação social que promove a participação das pessoas, organizações e comunidades, dando-lhes poder de controle sobre suas vidas, em suas comunidades e na sociedade” (WALLERSTEIN E BERNSTEIN, 1988, p. 380). Os autores afirmam que o objetivo desta atividade educativa é dar aos jovens o poder de liberdade, de escolha e de participação ativa nas decisões relativas à saúde no contexto em que vivem.

Para Wallerstein e Bernstein (1998) os indivíduos precisam assumir o controle sobre suas vidas de forma consciente, permitindo-lhes o poder de decisão, por este motivo a utilização do termo “empoderamento”. O papel da comunidade é fazer emergir questionamentos, pois para o desenvolvimento do poder de controle, é necessário que os problemas e discussões surjam do contexto em que os indivíduos estão inseridos, engajando-os a buscar soluções para suas

necessidades e prioridades (WALLERSTEIN e BERNSTEIN, 1988).

Wallerstein e Bernstein (1988) afirmam que seu trabalho obteve como resultados a reflexão dos jovens sobre sua saúde, sobre os riscos das escolhas saudáveis, ou não, em suas vidas e sobre os aspectos sociais envolvidos. Como consequência, a abordagem através do EP foi considerada pelos autores como uma excelente estratégia para a Promoção de Saúde.

Estes autores afirmam que a palavra “empoderamento” é utilizada em vários domínios, apresentando objetivos distintos. Por isto, os autores alertam para a vigilância necessária ao uso do termo, quando utilizado em contextos educacionais, evitando que empoderamento se torne uma proposta repleta de mobilizações sociais, de lutas de classes, mas diluída ou extinta de objetivos educativos. Os autores afirmam que o EP, associado ao contexto educacional, deve preocupar-se com conhecimentos, reflexões, capacidades, habilidades e domínios sobre os processos que envolvem a saúde individual e coletiva. No entanto, Woodall et al. (2012) ressaltam a necessidade de estudos para se obter maior clareza e precisão na definição de sua abordagem teórico-metodológica e no desenvolvimento de metodologias de ensino adequadas, que permitam desenvolver os objetivos do EP.

O EP, mesmo com as dificuldades de definição e proposição metodológicas, assemelha-se com os objetivos defendidos neste estudo para a ES, principalmente se relacionados aos objetivos da ACT. Desta forma, considero que o conceito do EP é complementar a proposta de alfabetização científica e à leitura de mundo em várias dimensões (conhecimentos, valores e política) de que falava Hortência de Hollanda (conforme discuti no capítulo um, p.42).

O afastamento da ES de objetivos meramente comportamentalistas e a priorização do ensino, compreensão/entendimento e reflexão sobre conhecimentos científicos é um dos aspectos mais importantes da triangulação destes estudos e teorias. É fundamental que se entenda que o comportamento em saúde não está apenas no domínio dos conhecimentos científicos e/ou escolares, portanto não é passível de transformação imediata pelos docentes ou pelo ensino, como discutirei no tópico a seguir.

3.5 A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS: DISCUTINDO PROCESSOS COGNITIVOS E OBJETIVOS DE ENSINO

A superação do paradigma dominante da ES normativa e

comportamentalista sofre influência de diversos fatores. No entanto, considero que a discussão acerca da construção de conhecimentos na escola traga contribuições importantes para evoluirmos nas reflexões que vem sendo feitas neste campo de estudo. Para auxiliar-me na compreensão de como os alunos produzem novos significados sobre os modelos explicativos e conhecimentos científicos, refiro-me à teoria de Perfil Conceitual de Mortimer (1996), associada as abordagens sócio históricas do desenvolvimento humanos de Vigotski (1991; 2001).

Como estes constructos teóricos permitem-me compreender mecanismos de construção conceitual dos indivíduos, considerando o contexto em que estes indivíduos estão inseridos, inspiro-me neles para também, por extensão, inferir, refletir e tentar compreender relações entre cognição, aprendizagem e comportamento. Assim, alguns mecanismos conceituais permitiram-me refletir sobre mecanismos comportamentais, conforme discuto na sequência.

O conceito de perfil conceitual foi proposto inicialmente por Mortimer (1996, p.23) como uma noção que “permite entender a evolução de um perfil de concepções, em que as novas ideias adquiridas no processo de ensino-aprendizagem passam a conviver com as ideias anteriores, sendo que cada uma delas pode ser empregada no contexto conveniente”. Esta proposição teve o objetivo de reestruturar a forma de pensar os modelos conceituais, não mais como forma de substituir as concepções prévias por conhecimentos científicos. O autor explica que quando se entra em contato com o conhecimento científico, ocorrem mudanças na consciência do indivíduo; essas mudanças têm um lugar na sua forma de pensar e explicar os fenômenos. No entanto, “a realidade da vida cotidiana ainda marca presença”, de forma persistente e duradoura. Assim, em cada indivíduo podem coexistir diferentes formas de pensar, que compõem um perfil conceitual (SEPULVEDA, 2010).

Nesta concepção teórica, as ideias e formas de compreender um conceito são descrições de **representações de modos de pensar**, podendo ser consideradas zonas ou áreas de conhecimento que compõem um perfil conceitual, e que são acessadas em um determinado contexto, apresentado em uma dada situação. Assim, o indivíduo pode mover seus pensamentos e suas ideias de uma zona de conhecimento para a outra.

As zonas de conhecimento são consideradas como as diferentes formas de compreender e de pensar sobre um mesmo conceito, sobre influência de um certo domínio ou contexto que demanda uma dada compreensão (MORTIMER, 2011). Sepúlveda (2010) esclarece que estas zonas são determinadas pelos compromissos epistemológicos e ontológicos dos indivíduos e que apesar de cada indivíduo apresentar seu

próprio perfil conceitual, as zonas de conhecimento são potencialmente compartilhadas por indivíduos de um mesmo contexto sociocultural. Desta forma, a particularidade de cada perfil conceitual individual não reside na composição das zonas, mas sim no

peso que estas zonas apresentam no pensamento individual, em decorrência das oportunidades que os indivíduos tiveram de aplica-las em diferentes contextos de modo eficaz, ao longo de suas experiências sociais, seja na educação formal, na vida cotidiana ou no trabalho (SEPÚLVEDA, 2010, p. 20).

Mortimer (1996, p.34) ressalta ainda que o perfil conceitual é “dependente do contexto, uma vez que é fortemente influenciado pelas experiências distintas de cada indivíduo; e dependente do conteúdo, já que para cada conceito em particular tem-se um perfil diferente”. Isto me permite compreender que não existem padrões universais de cognição, pois cada indivíduo aprenderá e compreenderá o mundo de uma forma distinta dos demais, mesmo que estes compartilhem de conhecimentos oriundos de um mesmo contexto sociocultural: a compreensão de mundo é decorrente do peso que cada indivíduo dará aos conhecimentos disponíveis. Aí encontra-se mais um aspecto importante da ACT no EC: o de possibilitar a construção de conhecimentos na escola e a compreensão da ciência, de forma a disponibilizar conhecimentos que possam compor novas zonas de conhecimento ou resinificar as existentes, de forma a possibilitar a ampliação da visão de mundo dos alunos.

Para Mortimer (1996), tanto os conhecimentos prévios quanto os científicos, permanecem disponíveis para as pessoas, o que determinará seu uso será o contexto. Por este motivo, o autor defende que os esforços do EC devem centrar-se em “aumentar a capacidade dos estudantes em diferenciar as concepções apropriadas para cada contexto” (MORTIMER, 1996, p.28). A partir desta compreensão, considero que o EC passa a empoderar os indivíduos para que tenham autonomia na tomada de decisão, assumindo as suas escolhas com consciência e responsabilidade, principalmente ao tratar-se de saúde.

Os perfis conceituais podem ser entendidos como “modelos de diferentes maneiras de ver e representar o mundo, que são utilizadas pelas pessoas para significar sua experiência” (MORTIMER, SCOTT E EL-HANNI, 2009, p. 2). Eles me permitem compreender a heterogeneidade do pensamento e linguagem encontrados em sala de aula, especialmente

no EC e na ES. Essa dimensão sociocultural é discutida por Mortimer e El-Hani (2014) ao afirmarem que o perfil conceitual tornou-se uma teoria que permite compreender os diferentes modos de ver e “conceitualizar” o mundo, de um mesmo indivíduo, levando em conta, de forma consciente, os diferentes contextos sociais em que estes indivíduos estão inseridos.

Desta forma, Mortimer e El-Hani (2014) afirmam que distintas formas (zonas do perfil) podem ser inúmeras e coexistir, apresentando diferentes significados para um conceito e cada uma delas pode ser utilizada através da expressão oral (fala) ou ações em contextos diferentes. Como consequência da coexistência das diferentes concepções, Mortimer e El-Hani (2014) consideram impossível modelar estudantes e professores em seus modos de pensar e falar. Neste aspecto e a refletir sobre a problemática que envolve a ES, este pesquisador incluiria ainda a impossibilidade de controlar ou moldar o modo de agir dos indivíduos.

Esta forma de compreender a aprendizagem como um processo cognitivo complexo encontra amparo nos estudos de Vigotski (1991; 2001). A abordagem vigotskiana, histórico cultural e social, defende que o desenvolvimento da aprendizagem não é determinado apenas pelo grau orgânico de faculdades intelectuais, ela se dá também pelo papel fundamental da cultura, da experiência social e da fala, essenciais na organização das funções psicológicas superiores (VIGOTSKI, 1993). Nesta perspectiva, o indivíduo elabora conceitos espontâneos, a partir de suas experiências, aprendendo e construindo significado para as coisas, significado este que vai sendo reorganizado em interação com o desenvolvimento dos conhecimentos científicos, adquiridos através de um aprendizado formal (VIGOTSKI, 2001). Este processo de construção de conhecimentos possibilita uma nova percepção de si e de mundo, através do desenvolvimento de uma atividade interna auto reflexiva, conforme evidenciado por Schall (1996).

A partir das compreensões proporcionadas pela teoria dos perfis conceituais e de uma visão sociocultural da aprendizagem, é possível reestruturar a forma de pensar os modelos conceituais e superar o modelo de mudança conceitual, assumindo uma crítica aos pressupostos psicológicos e filosóficos das estratégias de ensino adotadas por estes modelos, pautadas por conflitos cognitivos com objetivos e intenções relacionadas à substituição dos conhecimentos prévios (MORTIMER, 1996). Se tais substituições ocorressem de fato, todas as ideias dos cientistas seriam baseadas no conhecimento científico, assim como as ações dos médicos seriam modelares em relação a uma suposta saúde,

visto que estes já teriam superados os conflitos e não usariam o senso comum em sua vida cotidiana, como ocorre (VENTURI e MOHR, 2015).

Nesta concepção teórica o EC assume o objetivo de construir novos modos de pensar e falar, que permitam o diálogo entre novas e velhas zonas do perfil conceitual, considerando os diferentes contextos (MORTIMER e EL-HANI, 2014). Para tanto, uma perspectiva sociocultural para a teoria colabora para que o EC seja compreendido como o ensino de uma linguagem social (da ciência escolar) através de uma interação discursiva entre professores, alunos, conteúdos, interações socioculturais e contextos (MORTIMER e EL-HANI, 2014). Não cabe ao EC o objetivo de suplantando concepções, comportamentos e formas de compreender o mundo pré-existentes ou adotadas pelo indivíduo, mas sim incentivar a tomada de consciência do perfil conceitual de cada um e possibilitar a construção de outras formas de ver e entender o mundo, inclusive a partir da cultura científica. No entanto, isto é realizado sem desvalorizar e se opor a outros conhecimentos considerados não científicos, favorecendo um pluralismo epistemológico, conforme defendido por El-Hani e Sepúlveda (2006).

Neste sentido, aspectos e mecanismos envolvidos na teoria dos perfis conceituais parece-me interessante para analisar aspectos envolvidos na ES, especialmente quando considera-se que a mudança de comportamento, de forma imediata e normativa, deve ser um dos objetivos a ser alcançado pela ES desenvolvida na escola (VENTURI e MOHR, 2015).

De acordo com a teoria dos perfis conceituais, a aprendizagem é compreendida através de dois processos interligados: enriquecimento dos perfis conceituais e tomada de consciência das diversas formas de pensar e aplicação desta heterogeneidade nos diferentes contextos (MORTIMER, SCOTT e EL-HANNI, 2009). O processo de enriquecimento dos perfis conceituais ocorre a partir da compreensão dos conhecimentos científicos e de como a ciência explica os fenômenos, conhecimentos estes que os estudantes, via de regra, têm acesso apenas na escola. O processo de tomada consciência das diferentes formas de pensar em diferentes contextos, por sua vez, é uma

necessidade colocada por uma idéia central da abordagem dos perfis, a saber, de uma coexistência de modos de pensar e significados na cognição humana. Diante de tal coexistência, torna-se objetivo crucial do ensino e da aprendizagem a promoção de uma visão clara, entre os estudantes,

da demarcação entre os modos de pensar e significados, bem como entre seus contextos de aplicação. (MORTIMER, SCOTT e EL-HANI, 2009, p. 7).

Os autores defendem que a tomada de consciência do perfil conceitual e a demarcação de suas zonas implica na capacidade de utilizar conhecimentos científicos em contextos apropriados, podendo também ocorrer a utilização nos contextos da vida cotidiana, preservando os diversos modos de pensar. O indivíduo passa então a ter autonomia para identificar quais destes conhecimentos serão utilizados para pensar, explicar ou agir frente a uma dada situação. Assim, um indivíduo pode ter conhecimento, ter compreendido determinada teoria ou conteúdo científico e optar ou não (de forma consciente) por utilizá-lo em seu cotidiano, tal como já identificaram Smith e Siegel (2004).

O estudo de Smith e Siegel (2004) tratou das influências do conhecimento científico e das crenças no EC. Este estudo também auxiliou em minhas reflexões e compreensões, juntamente com a teoria dos perfis conceituais. Epistemologicamente Smith e Siegel (2004) consideram o conhecimento científico como um conhecimento objetivo, racional e de certa forma verificável. No entanto, é possível observar que este conhecimento não é a base fundamental para ação dos indivíduos, mesmo após terem passado por processos de ensino-aprendizagem durante a escolarização.

Via de regra, os alunos possuem um comprometimento reduzido com o conhecimento científico, geralmente aplicando-o apenas no contexto escolar, em momentos de avaliação. Isto não quer dizer que não houve aprendizagem significativa dos conhecimentos científicos, afinal a teoria dos perfis conceituais nos permitiu compreender que em contextos escolares as zonas relacionadas aos conhecimentos científicos são requisitas. No entanto, no cotidiano outras zonas do perfil conceitual fundamentam os pensamentos e ações, zonas estas que podem estar vinculadas aos conhecimentos religiosos, culturais, dentre outros conhecimentos vinculados ao senso comum e que se apresentam como prioritários em um determinado contexto sociocultural, ou em um determinado momento histórico da vida do indivíduo.

A crença, seja religiosa, cultural ou sobre qualquer outro aspecto, que torna-se base para o pensamento e ação dos alunos no cotidiano, pode ser considerada subjetiva, irracional, pessoal, impossível de ser verificada e comprovada (SMITH e SIEGEL, 2004). Contudo, o comprometimento dos indivíduos com aquilo que acreditam é muito maior, pois a crença é

resultado de uma vivência cultural, de relações familiares e de construção do indivíduo, superando os limites escolares. Portanto, estes conhecimentos são de extrema importância para os indivíduos e não serão aniquilados pelos conhecimentos científicos, sendo inviável e incoerente que o EC objetive inferiorizá-los ou suplantá-los.

Sendo assim, Smith e Siegel (2004) e posteriormente El-Hani e Mortimer (2007) defendem que o objetivo do EC deve ser o “entendimento” do conhecimento científico. Significa dizer que o EC tem um compromisso com a atribuição de significados aos conteúdos, com a contextualização e o com o pensar e o repensar. O ato de pensar está diretamente ligado às relações e conexões cognitivas necessárias entre as concepções prévias e o novo conhecimento (SMITH e SIEGEL, 2004). Para os autores, quem tem entendimento sobre algo, é capaz de identificar e definir conceitos, compreender a relação e a conexão entre os conceitos, as teorias e a sua realidade. Desta forma, adquire autonomia para utilizar este conhecimento em uma situação real, podendo solucionar problemas com base em entendimentos advindos da ciência.

Moreira-dos-Santos e El-Hani (2017) afirmam que não é justo dizer que o professor ou o aluno não alcançou os objetivos do EC porque ele não acredita em certas declarações científicas. Para estes autores, tornam-se aprendizes bem-sucedidos os indivíduos que entendem a ciência, apesar de sua falta de crença. Insistir na crença na ciência como pré-requisito necessário ao aprendizado, torna o EC excludente a outras formas de conhecimento (conhecimento cultura indígena, religioso, tácito, dentre outros.) (MOREIRA-DOS-SANTOS e EL-HANI, 2017) e descaracteriza o indivíduo como um ser construído socialmente, como defende Charlot (2000). Para Moreira-dos-Santos e El-Hani (2017, p. 217¹³) “um estudante de Ciências pode ser considerado bem-sucedido, se compreender uma ideia científica e aprender a usá-la com sucesso em um determinado contexto em que essa ideia oferecer uma solução frutífera para um determinado conjunto de problemas”.

Assim, o EC passa a explorar o entendimento da ciência e sobre a ciência e não uma perspectiva de mudança de crenças. Para Moreira-dos-Santos e El-Hani (2017) desta forma o EC assume valores pragmáticos, evitando dogmatismos, dicotomias desnecessárias, confusões linguísticas, dentre outros problemas e assume ainda um caráter democrático, que responde aos valores sociais, de cooperação, de pensamento crítico, de abertura e diálogo. Possibilitando desta forma um

¹³ Todas as citações de obras em língua estrangeira foram traduzidas por mim

EC significativo para os alunos e sensível as suas origens socioculturais. Desta forma, cabe ao aluno, indivíduo autônomo mudar ou não suas crenças e cabe ao professor utilizar estratégias e criar condições para o entendimento das ciências. Os resultados destes entendimentos “nos quadros mentais dos alunos e em suas vidas cotidianas faz parte de um processo que vai além do ensino de ciências e é uma parte central/importante da experiência dos alunos em suas vidas, como seres autônomos” (MOREIRA-DOS-SANTOS e EL-HANI, 2017, p.242).

Moreira-dos-Santos e El-Hani (2017), ao finalizar seu estudo, consideram que o EC precisa ir além da formação de indivíduos críticos, autônomos e engajados. Os autores defendem ser fundamental, a formação de indivíduos capazes de rejeitar posturas totalitárias de modos de pensar e lidar com os outros, muitas vezes observada na ES, conforme assinalam estudos de Mohr (2002) e Venturi (2013). É necessário que os indivíduos tenham uma formação cidadã, que possibilite a construção de conhecimentos, de forma a não permitir uma aceitação acrítica de qualquer sistema explicativo de asserções para lidar com a realidade (MOREIRA-DOS-SANTOS e EL-HANI, 2017).

Para tanto, Moreira-dos-Santos e El-Hani (2017) afirmam como necessárias ao EC atividades que requeiram investigação e argumentação explicativa, que proporcionem aos alunos o desenvolvimento de características pessoais, que fortaleçam o desenvolvimento da autonomia, a capacidade de interação social e a capacidade de articular conceitos e teorias. Acredito que, com estas características, o EC e a ES possam contribuir de fato com a formação de indivíduos alfabetizados científica e tecnologicamente, como argumentado no início deste capítulo. A partir destas considerações, argumento que Fourez et al. (1997) contribuem em outro aspecto deste estudo, pois eles nos oferecem a proposta teórico-metodológica das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR), abordagem que acredito atender aos objetivos de ensino e aprendizagem defendidos neste estudo, como discutirei a seguir.

3.6 CONTRIBUIÇÕES DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE

As IIR podem ser um caminho teórico metodológico e formativo possível. Esta consideração decorre do fato de a construção de IIR ser uma proposição para criar um modelo interdisciplinar adequado para

explicar e compreender dada situação, problema ou noção de mundo (FOUREZ et al. 1997), o que inclui as questões relacionadas à saúde.

Para Fourez et al. (1997) praticamente não existem problemas concretos que podem ser abordados de maneira pertinente em uma só disciplina. Em cada situação é necessário que se crie um modelo interdisciplinar para a compreensão desta situação: é o que o autor chama de “criar uma Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade”. Trata-se então de um projeto que permite criar uma modelização adequada e simples, para utilizar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas na vida cotidiana (FOUREZ et al., 1997). As IIR são uma forma de resgatar o significado das ciências disciplinares para o aluno, em situações concretas e em problemas reais e significativos. Assim, a IIR está vinculada à capacidade de dar uma representação que contribua com a solução do problema, ou compreensão de uma situação ou fenômeno.

Fourez et al. (1997, p. 218) afirmam que a IIR é “o ponto de chegada de uma elaboração e de uma construção teórica, evidentemente passível de revisão como toda e qualquer modelização científica”. Além disso, os autores diferenciam a IIR da representação de um conceito, afirmando que estes estão relacionados a um sistema científico representado por disciplinas e refletem as escolhas implícitas ligadas aos paradigmas das disciplinas, ou matrizes disciplinares, enquanto que as IIR se referem a um contexto e a um projeto particular que ultrapassa os domínios disciplinares. A IIR é uma pequena porção de compreensão de mundo, ou seja, conhecimentos construídos com os saberes presentes, incluindo os conhecimentos científicos, em um oceano de ignorância (FOUREZ et al., 1997). Já a racionalidade presente no nome proposto é relacionada à capacidade de reflexão, discussão, modificação do conhecimento em construção e/ou construído.

Mohr (2002, p. 124) esclarece que nos estudos de Fourez pode-se identificar

(...) alguns tipos particulares de ilhotas de racionalidade: ilhotas de racionalidade sobre uma noção, ilhotas de racionalidade sobre uma situação concreta ou ilhotas de racionalidade sobre o uso de uma tecnologia. O primeiro, é o caso do trabalho interdisciplinar com os alunos sobre noções como poluição, contágio, energia, ou evolução e corresponde a uma ilhota de racionalidade que não necessariamente tenha preocupações pragmáticas ou utilitárias. O segundo caso diz respeito a situações práticas de tomada de decisão, como a

escolha da moradia. Por fim uma ilhota de racionalidade pode ser construída para compreender uma situação onde o componente tecnológico é marcante, desde a preparação de instruções para a venda de um ferro de passar roupa até a instalação de uma usina nuclear.

Fourez et al. (1997) utilizam o conceito de “caixas-pretas” que são (ou não) abertas durante as IIR. As caixas-pretas representam “uma parte da realidade mundo, que, muitas vezes, se aceita em sua globalidade, sem que sejam necessárias análises aprofundadas de seus mecanismos e funcionamentos. Outras vezes é necessária uma abertura minuciosa para auxiliar na construção da IIR” (FOUREZ, et al. 1997, p. 65). Fourez et al. (1997) exemplificam que para servir-se de um martelo não é necessário conhecer sobre as redes cristalinas do aço (caixa-preta que permanece fechada), enquanto que para evitar o contágio de HIV, faz-se necessário compreender formas de prevenção e mecanismos de atuação do vírus (caixas-pretas que são abertas).

Desta forma, pode-se compreender as caixas-pretas como conceitos, matérias, ou teorias envolvidas na compreensão do projeto que resultará na IIR. Fourez et al. (1997) afirmam que os indivíduos apresentam infinitas caixas-pretas sobre diversos temas, conteúdos ou disciplinas. Para a ACT é essencial que o indivíduo construa caixas-pretas e saiba quando abrir uma caixa-preta, quando tal conceito, teoria ou compreensão de um determinado fenômeno é necessário. Neste sentido, para ser alfabetizado científica e tecnologicamente é preciso saber quando deixar fechada uma caixa-preta e quando se deve abri-la, identificando os modelos a serem utilizados, de acordo com o contexto ou problema (FOUREZ et al, 1997).

Num contexto escolar ou formativo, os conhecimentos necessários à modelização/ compreensão serão demandados pelos indivíduos que estiverem desenvolvendo uma IIR, que favorecerá o debate sobre os distintos modos de pensar/opiniões, os diferentes conhecimentos disponíveis aos indivíduos, diferentes modos de interpretar o mundo e as diferentes áreas de conhecimento e disciplinas necessários a um projeto naturalmente interdisciplinar e contextualizado.

Para tanto, este encaminhamento teórico, metodológico e, porque não, epistemológico propõem etapas a ser percorridas de forma flexível, apresentação esta que será realizada no próximo capítulo deste estudo. O empreendimento intelectual deste estudo, está na proposição de

referente¹⁴ de compreensão para os objetivos da ES na escola, sob uma perspectiva pedagógica. Discuto este referente a seguir, relacionando às discussões acerca do conceito de saúde, a ideia de risco e apoiando-me nas teorias discutidas até aqui.

3.7 ENSINO-APRENDIZAGEM: UM REFERENTE DE COMPREENSÃO PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA

As pessoas em seu cotidiano incorporam, mesmo que de forma inconsciente, a ideia de risco, ou seja, adotam comportamentos e modos de vida considerados inadequados (se comparados a um padrão pré-determinado) ao submeterem-se às atividades como comer, beber, exercitar-se, expor-se ao sol, manter relações sexuais, dentre outras (CASTIEL et al., 2010). E o que de fato é considerado um risco? Castiel et al. (2010, p.16) consideram que risco “faz menção à probabilidade de ocorrência de um evento (mórbido ou fatal)” com desfechos desfavoráveis a saúde do indivíduo. Contudo, os autores consideram que o risco (quando analisado sob a perspectiva do indivíduo) é algo bastante complexo de se avaliar e medir, tendo em vista as incertezas que envolvem o processo. Castiel et al. (2010), assim como já havia proposto Canguilhem (2011) para o conceito de saúde, afirmam que o risco em nível populacional (estatístico) pode não ter o mesmo nível (ou medida) em nível individual, por este motivo carece de profunda análise e relativização.

¹⁴ Utilizo o termo “referente” no lugar de “modelo”, adotando a concepção de Silva, Almeida e Gatti (2016, p. 288), em que referentes se constituem como “critérios pelos quais possamos compreender e ajuizar, em uma perspectiva eminentemente formativa, diferentes tipos de atividades que compõem e informam o trabalho de professores, e não instrumentos por meio dos quais determinar as formas como as atividades docentes deveriam ser executadas e fundamentadas”. Estes autores afirmam que os referentes, na formação de professores, são ferramentas que norteiam e fundamentam processos de formação, bem como apoiam e qualificam o acompanhamento da ação docente, com vistas à consolidação de processos de profissionalização docente. Em termos filosóficos, os referentes podem ser considerados objetos formais, originados por constructos mentais que contribuem para o pensamento. É no sentido de contribuir com o ato de pensar, repensar e compreender a ES de outra forma que proponho o uso do termo “referente” neste texto. Desta forma, pretendo distanciar-me de interpretações normativas as quais critico ao longo deste estudo.

No entanto, por que as pessoas assumem comportamentos considerados (inclusive por elas) de risco? Por quê, apesar de obterem conhecimentos científicos, ou médicos, acerca dos problemas e situações que envolvem a saúde, continuam adotando comportamentos de risco, pautados por conhecimentos oriundos do senso comum? Quais motivos levam a ES realizada na escola, mesmo quando realizada com metodologias de ensino cuidadosas e planejadas, a não obterem sucesso nos objetivos almejados de adoção de hábitos e atitudes consideradas ‘corretas’? A teoria dos perfis conceituais, juntamente com as demais discussões teóricas realizadas até aqui, auxilia-me a compreender boa parte destes questionamentos.

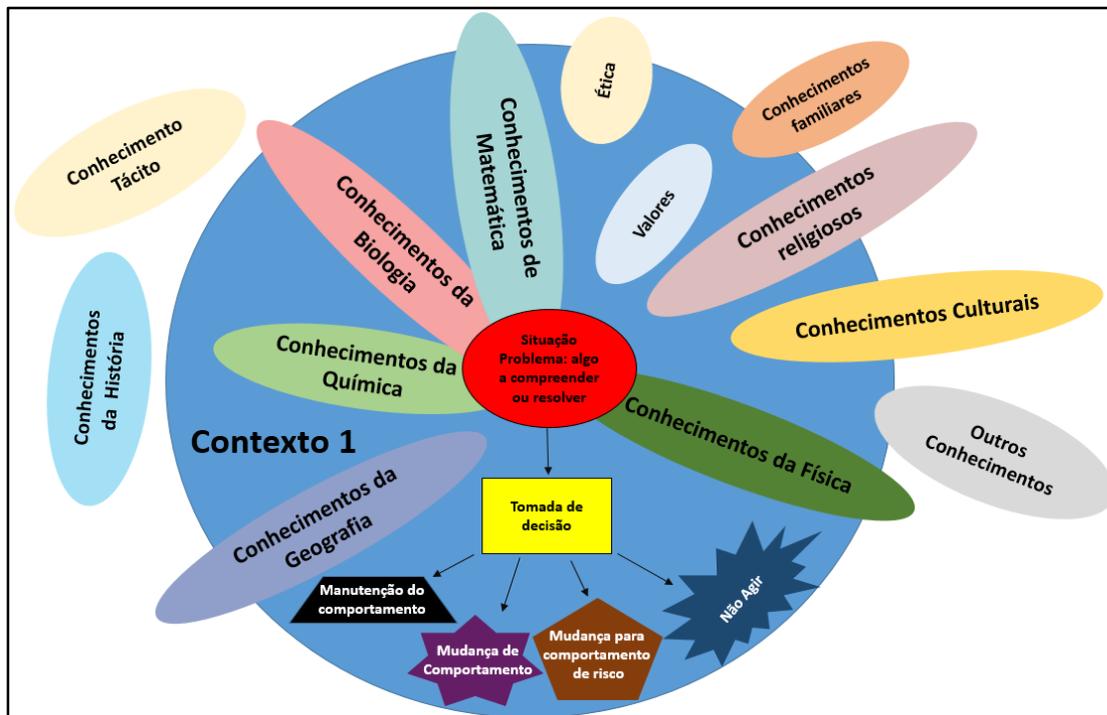
Mortimer e El-Hani (2014) afirmam que uma pessoa pode adotar diferentes formas de pensar em diferentes contextos e a construção de novas ideias pode ocorrer independentemente dos conhecimentos prévios sobre um determinado assunto, como já discutido acima. Desta forma, compreendo que um indivíduo pode comportar-se de forma autônoma (por vezes em desacordo com os conhecimentos científicos e assumindo riscos relativos à saúde), utilizando outros tipos de conhecimentos para fundamentar suas ações, mesmo após ter passado por processos de ensino-aprendizagem escolar (VENTURI e MOHR, 2015). O modelo de perfil conceitual me permite compreender os motivos da não ocorrência de mudança conceitual no EC. Ao ampliar minha visão sobre estas questões, compreendo que mecanismos semelhantes estão relacionados as razões da não mudança de comportamento, via de regra, objetivada no campo da ES.

A partir destas compreensões, a ES aqui proposta assume outro objetivo, o de alfabetizar cientificamente os indivíduos para o exercício da cidadania. Tal objetivo encontra-se diretamente associado ao entendimento das ciências, ao enriquecimento de perfis conceituais e à construção de modelos de representação de mundo que contribuam para a autonomia na tomada de decisão. Desta forma, a ES vincula-se ao desenvolvimento de atividades interdisciplinares, que levem em conta conhecimentos científicos das áreas disciplinares (escolares e não escolares) e outros conhecimentos que fazem parte da realidade e do contexto sociocultural do indivíduo, tal como concebem as IIR. Neste sentido, inspirando-me nos conceitos e teorias aqui discutidas, esboço uma forma de compreender a ES na escola, que possa auxiliar na compreensão das necessidades de novos objetivos, estratégias e abordagens para esta atividade na escola.

Proponho que questões que envolvem decisões e comportamentos relacionados à saúde dos indivíduos sejam pensados levando em conta a

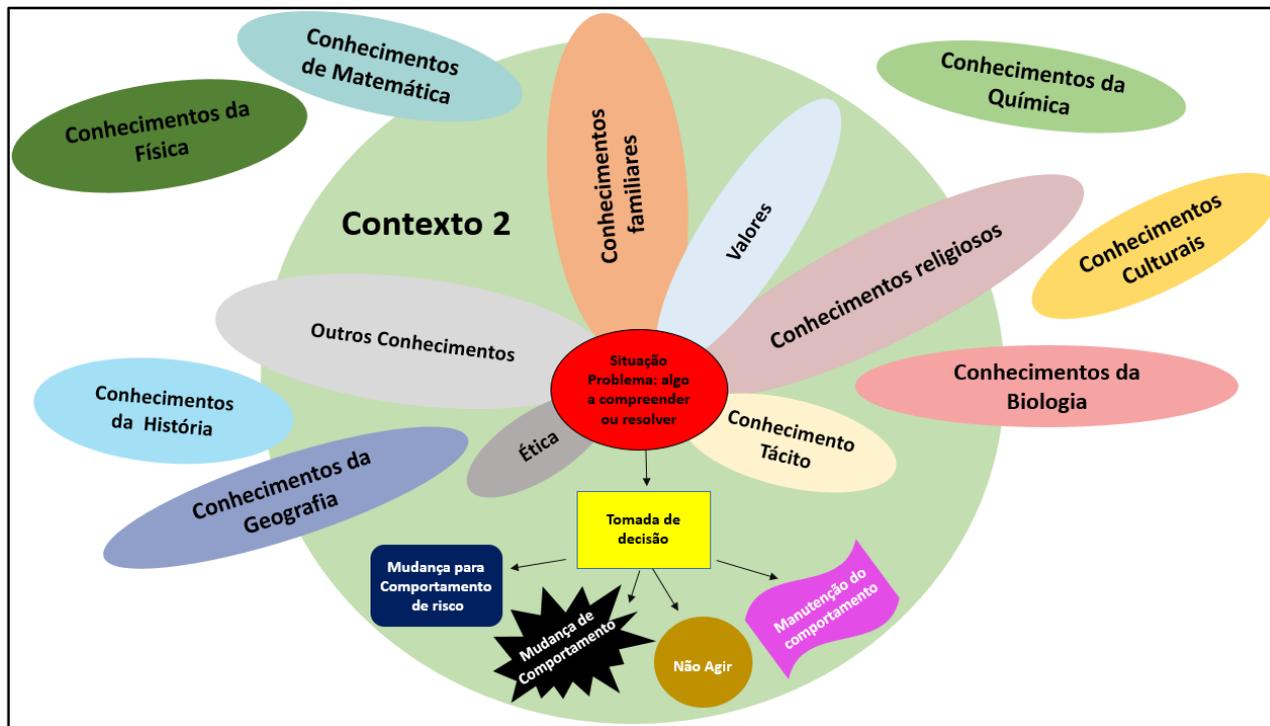
existência de um **referente de compreensão-reflexão-decisão** (representado pelas figuras 1 e 2).

Figura 1- Referente de Compreensão-Reflexão-Decisão – Situação Problema em Contexto 1



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 2 – Referente de Compreensão-Reflexão-Decisão – Situação Problema em Contexto 2



Fonte: elaborado pelo autor.

O referente de compreensão-reflexão-decisão amplia a compreensão dos aspectos relacionados ao papel dos conhecimentos seja em situações de pensamento, discurso ou ação frente às situações, problemas ou fenômenos a serem compreendidos ou ativados. Significa dizer que os conhecimentos envolvidos, quando o assunto em tela é saúde, vão além de conhecimentos ou vínculos com áreas específicas (científicas ou não), devido ao caráter interdisciplinar inerente ao tema. Desta forma, é possível inferir que para se construir um modelo representativo de algo que se quer compreender (representado pelo círculo vermelho nas figuras 1 e 2), haverá inúmeros conhecimentos que poderão ser acessados e/ou mobilizados. Estes conhecimentos podem ser de diversos tipos e origens como os científicos, de diferentes áreas, de senso comum, oriundos da cultura, da religião, das crenças, do convívio familiar, dentre outros (representados balões coloridos nas figuras 1 e 2). A presença e importância dos diferentes conhecimentos para a análise da situação problema (círculo vermelho) está representada pela presença dos conhecimentos no círculo que representa os contextos 1 e 2 e também pela proximidade dos conhecimentos com o círculo vermelho.

Com os argumentos de Mortimer (1996), entendi que a compreensão de algo é dependente de um contexto específico. Assim acredito que os conhecimentos disponíveis para construção de um modelo representativo são acessados de acordo com o **contexto** sociocultural em que o indivíduo estiver inserido em um dado momento e com os conhecimentos (escolares e não escolares) que este indivíduo tiver construído ao longo de sua vida, com suas experiências e através da educação formal.

Ou seja, um dado problema/situação, ao ser abordado, por exemplo, no contexto escolar pode ser compreendido e ter uma representação construída com auxílio de vários conhecimentos científicos, conforme figura 01. No entanto, este mesmo problema/situação ao ser abordado em outro contexto, pode ter seu modelo de representação construído conforme figura 2. Assim, em ambas as situações os indivíduos possuem conhecimentos científicos, porém a tomada de decisão (em amarelo nas figuras 1 e 2) será resultado dos conhecimentos distintos que serão acessados de diferentes formas, em distintos contextos. Assim, o contexto em que o indivíduo se encontrar influenciará determinado comportamento, fala ou pensamento relacionado a saúde.

Neste processo, entendo que o indivíduo busca a compreensão de algo, quando constrói um modelo representativo no qual os

conhecimentos o auxiliam a refletir sobre o que quer conhecer/resolver e/ou sobre a tomada de decisões, que podem ou não resultar em ações, por isso a denominação de **referente de compreensão-reflexão-decisão**. A decisão do indivíduo pode mudar um comportamento, não mudar, assumir uma postura de risco em saúde, ou simplesmente decidir não agir, dentre outras decisões que poderão ser tomadas. Decisões do âmbito particular do indivíduo extrapolam o domínio da escola, do professor e dos objetivos do EC.

A partir destas considerações compreendo que conhecimentos prévios podem permanecer e inclusive conviver com os conhecimentos científicos construídos na escola. Assim, talvez expliquem, por analogia, o porquê da não modificação de um comportamento de forma obrigatória/compulsória após os processos de ensino-aprendizagem de conteúdos relacionados à saúde.

Quando se compreende as possibilidades e limites de atuação dos processos de ensino e aprendizagem, entendendo seu vínculo com a construção de conhecimentos, é possível redimensionar os objetivos do EC. Penso ser fundamental reconhecer que o EC e os demais ensinamentos escolares têm o compromisso com a apropriação do conhecimento e com a alfabetização científica, o que permite aos alunos reconhecer diferenças entre conhecimentos científicos e demais tipos de conhecimento, participar dos debates que os envolvem. Acredito que nosso compromisso, como docentes, seja com a construção de conhecimentos científicos e com a ampliação da capacidade de interação destes conhecimentos de forma interdisciplinar, contextualizada e vinculada com a realidade, onde o indivíduo tenha autonomia para utilizar e buscar conhecimentos, tal como propõem as IIR. Da mesma forma, a ES quando desenvolvida sob uma perspectiva pedagógica, valoriza o conhecimento no sentido de “empoderar o indivíduo” como propuseram Wallerstein e Bernstein (1988) e Woodall et al. (2012).

Isso quer dizer que os objetivos da ES a ser realizada na escola não têm compromisso direto, necessário e obrigatório com mudanças de comportamento ou atitude do aluno e sim com o desenvolvimento do pensamento crítico, com a construção, com a busca e com a utilização do conhecimento. Em outras palavras, feita sob estes princípios a ES estará coerente com os princípios da reflexão autônoma do sujeito (MOHR, 2002), coerente com a função e objetivos da escola (conforme figura 3) e associada a uma perspectiva pedagógica, que supera os objetivos comportamentalistas tradicionalmente adotados.

Figura 3- Referente de compreensão para a Educação em Saúde proposto



Fonte: elaborado pelo autor.

Neste caso, é possível que um aluno reflita sobre um dado assunto de saúde e que esta reflexão não resulte em um comportamento dito ou supostamente considerado como correto ou desejável, a partir das estatísticas populacionais, como argumentado por Canguilhem (2011) e Castiel et al. (2010). Este fenômeno, decorre de duas razões que não significam falha nos processos de ensino aprendizagem: a natureza do conhecimento científico (e aquele relativo à saúde não é exceção) não permite regras ou normas tão absolutas quanto as que são veiculadas pelo senso comum; em segundo lugar e decorrente do processo aqui advogado, o indivíduo pode estar alfabetizado cientificamente, refletir frente à problemática e ainda assim não utilizar, ou preferir (conscientemente) não utilizar, o conhecimento escolar/ científico como base principal para fundamentar sua ação (MOHR e VENTURI, 2013; VENTURI e MOHR, 2015), pois preferiu utilizar outro conhecimento disponível tal como explicado através do referente de compreensão-reflexão-decisão.

A partir deste novo referente proposto para a ES, conforme figura 3, é interessante pensar em uma

(...) nova função do professor (de Ciências ou qualquer outro componente curricular que aborde temas de ES): o ensino e o conhecimento científico/escolar podem contribuir para subsidiar as ações do indivíduo se assim ele o desejar. Cabe então ao ensino e ao professor auxiliar no desenvolvimento de uma **autonomia informada** do indivíduo: munido de conhecimentos (de diversos tipos) e responsabilizando-se por suas ações, o indivíduo decidirá sobre seus comportamentos individuais ou coletivos no campo da saúde (VENTURI e MOHR, 2015, p. 06).

Quando se assume uma dimensão crítica e não doutrinária na e para a escola, não se pode mais admitir que os professores, no campo da ES, sejam responsabilizados pela modificação de hábitos e atitudes de seus estudantes. É fundamental sintonizar e articular o objetivo principal da ES ao objetivo maior do EC, e da escola, qual seja, instrumentalizar o aluno para que este se torne um indivíduo autônomo capaz de refletir sobre sua forma de conhecer o mundo e se relacionar com os conhecimentos científicos e demais conhecimentos. As IIR têm muito a contribuir com a organização de espaços e de tempos de aprender na

escola, especialmente quando se trata de um tema essencialmente interdisciplinar como a ES. Além disso, conforme discutirei no próximo capítulo, as IIR nos fornecem subsídios para a formação docente para que os objetivos propostos neste estudo possam ser alcançados, tanto no âmbito da ES quanto no EC.

3.8 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Mohr (2002) propõe refletir sobre a ES em três níveis: axiológicos, epistemológicos e metodológicos. Retomando e avançando na proposição da autora, neste capítulo apresentei uma reflexão envolvendo discussões teóricas sobre a ES na escola. Acredito que estas discussões contribuam tanto com a ES quanto com a formação de professores no que designo três dimensões com os conceitos e argumentos apresentado neste capítulo:

a) **dimensão axiológica** que considera os objetivos da escolarização para a ES fundamentada nos objetivos da alfabetização científica e tecnológica.

b) **dimensão epistemológica** que considera os perfis conceituais como inspiração para a construção de conhecimentos na ES para a criação do referente de compreensão-reflexão-decisão que me permite explicar como os conhecimentos são acessados em momentos de tomada de decisão.

c) **dimensão metodológica** que considera as Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade como encaminhamento teórico-metodológico para desenvolver os objetivos propostos a ES e atender aos princípios cognitivos de aprendizagem discutidos.

A partir deste olhar para a ES e com a contribuição das IIR, acredito que “mais que conteúdos a serem aprendidos (comportamentos de higiene e prevenção de agravos, por exemplo), a ES passa a ser **objetivo da escolarização** para o qual as diversas disciplinas escolares colaboram” (MOHR e VENTURI, 2013, p. 2351). Penso que, para que se possa avançar nas reflexões e objetivos da ES desenvolvida na escola são necessárias, além de reflexões sobre a prática e sobre a pesquisa acadêmica, reflexões e proposições para formação de professores, o que faço no capítulo a seguir.

REFERÊNCIAS

- AIKENHEAD, G. S. A pesquisa sobre educação em ciências na perspectiva CTS. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**: v.9, n.1, p. 1-21, 2009.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê? **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: v.3, n.1, jun. 2001.
- AULER, D. Alfabetização Científico-Tecnológica: um Novo “Paradigma”? **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: v.5, n.1, mar. 2003.
- BELL, R. L.; LEDERMAN, N. G. Understandings of the nature of science and decision making on science and technology based issues. **Science Education**, 87, pp. 352-377, 2003.
- CANGUILHEM, G. **O normal e o patológico**. Forense Universitária, 2011.
- CARVALHO, G.S.; JOURDAN, D. Literacia em Saúde na Escola: a importância dos contextos sociais. In: C.A.O.M. Júnior, A.L Júnior & M.J. Corazza (Org.). **Ensino de Ciências: múltiplas perspectivas, diferentes olhares**. Curitiba: Editora CRV., p. 99-122, 2014.
- CASTIEL, L.D.; GUILAM, M.C.R; FERREIRA, M.S. **Correndo o risco: uma introdução aos riscos em saúde**. Editora FIOCRUZ, 2010.
- CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artemed. 2000.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.
- CONRADO, D.M.; SOUZA, M.M.O.R; CRUZ, L.M.S.; NUNES-NETO, N.F.; EL-HANI, C.N. Evolução da ética na tomada de decisão em questões sociocientíficas. In: **9º Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, Girona, Espanha, 2013. Anais eletrônicos... Girona, 2013.
- EL-HANI, C. N.; MORTIMER, E. F. Understanding typically yields beliefs: a neglected point in Hoffmann reaction to our idea of “cultural

sensitive science education”. **Cultural Studies of Science Education**, v.2, n. 3, p. 695-702, 2007.

EL-HANI, C. N.; SEPULVEDA, C. **Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura**. In: F. M. T. SANTOS; I. M. R. GRECA (Orgs.), *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Unijuí, p 161-212, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Dicionário do Aurélio Online: versão 19 abr. 2018. Acessado em < <https://dicionariodoaurelio.com/letramento> > 30 abr. 2018.*

FOUREZ, G., V. ENGLEBERT-LECOMPTE, D. GROOTAERS, P. MATHY e F. TILMAN. **Alphabétisation scientifique et technique. Essai sur les finalités des sciences**. Bruxelas: De BoeckWesmael. 1994

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? Trad. Carmen Cecília de Oliveira. **Investigações em Ensino de Ciências: Porto Alegre**, v.8, n.2, p.109-123, 2003

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

HANSEN, Karem S. **A formação de professores para a Educação em Saúde na escola: investigando o currículo de um curso de Pedagogia**. Dissertação de Mestrado- Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC. Florianópolis: 2016.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P.; PEREIRO-MUÑOZ, C. Knowledge producers or knowledge consumers? Argumentation and decision making about environmental management. **International Journal of Science Education**, v.24, n.11, p.1171-1190, 2002.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LEMKE, J.L. Investigar para el Futuro de la Educación Científica: Nuevas Formas de Aprender, Nuevas Formas de Vivir. **Enseñanza de las Ciencias**, v.24, n.1, 5-12, 2006.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, 37-50, 2001.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002

MOHR, A.; VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da Educação em Saúde na escola: contribuições do conceito de alfabetização científica. In: **9º Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, Girona, Espanha, 2013. Anais eletrônicos... Girona, 2013. p.2348-2352.

MOREIRA-DOS-SANTOS, F. EL-HANI, C.N. Belief, Knowledge and Understanding - How to deal with the relations between diferente cultural perspectives in classrooms. **Science & Education: Springer**, n.26, p.215-245, 2017.

MORTIMER, E.F. Construtivismo, mudança conceitual e Ensino de Ciências; para onde vamos? **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.1, n.1, 1996, p. 20-39.

MORTIMER, E.F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

MORTIMER, E.F.; SCOTT, P.; EL-HANI, C. **Bases Teóricas e Epistemológicas da Abordagem dos Perfis Conceituais**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, SC, 2000. Anais eletrônicos... Florianópolis, 2009.

MORTIMER, E; EL-HANI, C. N. **Conceptual Profiles: Atheory ofteaching and learning Scientific Concepts**. Dordrecht: Springer, 2014.

POSNER, G. J., STRIKE, K. A., HEWSON, P. W., GERTZOG, W. A. Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. **Science Education**, v. 66, n.2, april 1982, p. 211-227.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v.7, n.1, p.95-111, 2001

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**: v16 (1), pp 59-77, 2011.

SCHALL, V.T. **Saúde e Afetividade na Infância: o que as crianças revelam e a sua importância na escola**. Tese de Doutorado – Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, RJ: 1996.

SEPULVEDA, C. Perfil conceitual de adaptação: uma ferramenta para análise de discurso de salas de aula de biologia em contextos de ensino de evolução. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2010.

SILVA, V.G.; ALMEIDA, P.C.A.; GATTI, B.A. Referentes e critérios para a ação docente. **Cadernos de Pesquisa**, v.46, n. 160, p. 286-311, abr./jun. 2016.

SMITH, M.U.; SIEGEL, H. Knowing, Believing, and Understanding: What Goals for Science Education? **Science & Education**, v. 13, p.553-582, 2004.

WALLERSTEIN, N.; BERNSTEIN, E. Empowerment Education: Freire's Ideas Adapted to Health Education. **Health Education Quarterly**, New York – EUA, v.15, n.4, p.379-394, 1988.

WOODALL, J.R.; WARWICK-BOOTH, L.; CROSS, R. Has empowerment lost its power? **Health Education Research**, Oxford – England, v.27, n.4, p.742-745, jun. 2012.

VENTURI, T. **Educação em Saúde: investigando relações entre Professores e Profissionais da Saúde**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

VENTURI, T; MOHR, A. Contribuições do conceito de Perfil Conceitual para o campo da Educação em Saúde. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, Águas de Lindóia – SP: ABRAPEC, 2015.

VILARDI, L. G. A.; PRATA, R. V.; MARTINS, I. Educação para a cidadania: o papel da prática pedagógica na formação para a tomada de decisão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBEC**, v. 12, n. 3, p. 9-24, 2012.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da Linguagem**. Sao Paulo: Martins Fontes. 2001.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. Sao Paulo: Martins Fontes. 1991.

CAPÍTULO QUATRO - FORMAÇÃO DOCENTE: NECESSIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA

4.1 INTRODUÇÃO

Estudos teóricos e minha experiência profissional têm demonstrado que a formação docente (acadêmico-profissional e continuada) não tem se dedicado a refletir, discutir e construir conhecimentos profissionais que deem suporte à prática escolar da Educação em Saúde (ES) com um caráter pedagógico (MOHR e SCHALL, 1992; MOHR, 2002; VENTURI, 2013; PEDROSO 2015; HANSEN, 2016). A literatura permite-me considerar que a formação reforça o modelo normativo da ES, já criticado neste texto.

De acordo com Mohr (2002) a falta de formação para o desenvolvimento da ES na escola é queixa constante entre os professores. Além disso, estes se ressentem tanto da falta de conhecimentos em sua área disciplinar quanto da preparação didático-pedagógica em seus cursos de licenciatura (MOHR e SCHALL, 1992). Outra constante é a inexistência de cursos de formação continuada que abordem a temática (MOHR, 2002; VENTURI, 2013). É preocupante verificar que estudos que busquem contribuir efetivamente com alternativas para este panorama são escassos e quando existentes encontram-se abismos entre a pesquisa acadêmica e a prática escolar, conforme discuti no capítulo 2.

Delizoicov (2004) afirma que as pesquisas acadêmicas na área de ensino possuem pouco alcance e impacto na prática docente. Observo que os estudos no campo da ES, além de não chegarem à escola, raramente colaboram com a construção de conhecimentos profissionais dos professores, tendo em vista a ausência de debates oriundos de pesquisas acadêmicas durante a formação. Esta situação colabora com o atual panorama da ES na escola, que necessita de avanços. De acordo com Silvério (2014, p.77)

Trabalhar na transformação das escolas com suas práticas e culturas tradicionais, burocráticas e socialmente excludentes, implica não só, mas também, transformar as ações docentes. Mudanças

que só se efetivarão na medida em que o professor, desde sua formação, amplie sua consciência sobre as circunstâncias de sua própria ação, seu papel na sala de aula e na escola como um todo. Esta percepção do próprio fazer deve ser oportunizada pelo compromisso formativo que se produz nos cursos de licenciatura. Esse espaço de aprendizagem, nos quais se tecem relações interpessoais e se edificam conhecimentos e práticas sistematizadas, devem oportunizar também, uma aproximação ao modo de pensar o fenômeno educativo e o ofício de professor.

Desta forma, para aproximar a ES de uma perspectiva pedagógica, através de um referente de compreensão da ES tal qual proposto e defendido no capítulo anterior, é necessária uma formação docente que discuta e reflita sobre os diversos aspectos epistemológicos que envolvem a ES na escola. Além disso, é imprescindível a compreensão da ES como atividade essencialmente interdisciplinar. Significa dizer que é fundamental que a formação aborde e desenvolva (além dos conhecimentos científicos das áreas disciplinares) conhecimentos nas dimensões **axiológicas, epistemológicas e pedagógicas** que colaborem com a construção dos saberes e com a profissionalização docente.

Desta forma, este capítulo tem o **objetivo de sistematizar e discutir as necessidades de formação e desenvolvimento profissional docente para a ES sob uma perspectiva pedagógica na escola**. Pretendo então discutir quais conhecimentos profissionais precisam ser oportunizados aos professores a fim de que possam desenvolver a autonomia em sua prática docente, relativos à ES.

4.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

O presente estudo é uma discussão teórica que, de acordo com Demo (2000), busca reconstruir teorias, conceitos, ideologias, polêmicas, dentre outras, buscando aprofundamentos e sustentação para contribuir com a solução de algum problema ou questão. Neste sentido, a pesquisa teórica não implica em imediata intervenção na realidade, contudo não deixa de ser relevante para a proposição de modelos de intervenção (DEMO, 2000). Por este motivo, a discussão será fundamentada em vários autores que podem auxiliar o desenvolvimento de uma proposta de

formação docente, que vise contribuir com os conhecimentos profissionais necessários ao desenvolvimento da ES na escola. Para tanto, as discussões ocorrem à luz de estudos como os de Shulman (1986, 1987, 2005), Diniz-Pereira (1999), Pimenta (1999 e 2002), Gatti (2010), Libâneo (2002), Tardiff (2002) e Silvério (2014), dentre outros autores, articulados com a proposta das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) (FOUREZ, et al. 1997). As IIR foram sugeridas como estratégia metodológica para o uso no EC. No entanto, penso que seu potencial no campo da ES é tão grande que pode ser utilizada em ações de formação de professores, conforme descrito e analisado nos capítulos cinco, seis e sete.

4.3 FORMAÇÃO E MODELOS DE FORMAÇÃO DOCENTE

É importante ressaltar que venho refletindo sobre quais as necessidades dos professores em constituírem-se como profissionais capazes de exercerem sua profissão com autonomia e domínio sobre sua área de atuação, especialmente quando se trata da ES na escola. Que formação seria necessária para o desenvolvimento de uma perspectiva pedagógica para a ES?

O termo “formação” precisa ser explicado, pois conforme Passos et al. (2006), muitas vezes, ele pode ser entendido como modelação de indivíduos, justamente o que venho criticando ao longo dos capítulos deste estudo. Na formação de professores este termo deve afastar-se da tradição acadêmica, correspondente à transmissão de conhecimentos, técnicas e informações acerca de conteúdos disciplinares ou didática (GUIMARÃES, 2004). Para Nóvoa (1992, p.25) a formação de professores vai muito além da acumulação de cursos, conhecimentos e técnicas, trata-se de um processo de “(re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência.” Nóvoa (1992) afirma que a formação constrói-se a partir da junção de saberes acumulados e vivências do sujeito. Desta forma, compreendo que a formação docente está relacionada ao desenvolvimento de conhecimentos profissionais, seja através da formação inicial (ou acadêmico-profissional) ou continuada, com o compromisso social de permitir novos olhares e práticas sobre os processos de ensino e aprendizagem, inclusive em se tratando da ES. De acordo com Schneider (2016) o termo “formação”, no cenário contemporâneo da formação docente, significa o desenvolvimento

profissional tendo como componentes chave: os professores, seus conhecimentos e suas relações. Para Paschoal, Matovani e Méier (2007) é consenso na área da Educação a utilização do termo formação continuada¹⁵ para tratar dos processos e ações educativas (em formatos de cursos, palestras, congressos, dentre outros) formalizadas e realizadas pelos professores após a conclusão de seus cursos de licenciatura, sejam estas de iniciativa da instituição ou de iniciativa do próprio professor.

No entanto, ao tratar da formação de professores em cursos de licenciatura, o termo formação inicial é criticado por Diniz-Pereira (2008). Este autor propõem a utilização do termo formação acadêmico-profissional por entender que a formação inicia-se muito antes do professor ingressar em cursos de licenciatura, pois houve convivência durante muito tempo com o profissional professor em sua escolarização. Para o autor, esta convivência irá, inclusive, influenciar o modelo de professor que será construído durante o curso de formação. Por concordar com o autor e entender que minha própria identidade docente sofreu influências da convivência com professores da educação básica, assim como do ensino superior e pós-graduação, utilizarei neste estudo o termo formação acadêmico-profissional. Além disso, assim como Silvério (2014), entendo que a formação acadêmico-profissional precisa ser assumida em parceria entre instituições de Ensino Superior e a escola, compartilhando responsabilidades na formação de novos professores.

A formação acadêmico-profissional no Brasil sofreu e sofre influências de dois modelos formativos bastante distintos: o modelo da racionalidade técnica e aquele da racionalidade prática. Estes modelos também recaem sobre a formação continuada de professores (quando esta existe).

¹⁵ Paschoal, Mantovani e Méier (2007) diferenciam os termos formação/educação permanente, continuada e em serviço de forma mais detalhada. Para os autores a *educação permanente* é a disposição para o auto aprimoramento direcionado à busca da competência pessoal, profissional e social, como uma meta a ser seguida durante toda a vida do sujeito; a *educação continuada* abrange todas as ações desenvolvidas após a profissionalização com propósito de atualização e aquisição de novos conhecimentos, informações e atividades, desenvolvida por meio de metodologias formais; a *educação em serviço* é um processo educativo a ser aplicado nas relações humanas do trabalho, no intuito de desenvolver capacidades cognitivas, psicomotoras e relacionais dos profissionais; são desenvolvidas de forma institucionalizadas, buscando a valorização e capacitação profissional. Desta forma, utilizo neste texto o termo **formação continuada** conforme conceituação de Paschoal, Mantovani e Méier (2007).

Para o modelo da racionalidade técnica o ensino é uma ciência aplicada e o professor um técnico que, através de processos formativos, adquire domínio e aplica os conhecimentos científicos de forma pragmática (SILVÉRIO, 2014). Para Diniz-Pereira (2008) a racionalidade técnica preconiza três perspectivas formativas: (1) modelos de treinamento de habilidades comportamentais específicas; (2) modelo de transmissão de conteúdo da área disciplinar ou pedagógico; (3) modelo acadêmico tradicional, em que o conhecimento disciplinar é considerado suficiente para o ensino.

As críticas ao modelo da racionalidade técnica e a insuficiência deste modelo para o desenvolvimento profissional docente trouxe avanços a partir das considerações da racionalidade prática (SILVÉRIO, 2014). De acordo com Silvério (2014), os trabalhos de Donald Schön foram importantes para o debate da epistemologia das práticas no Brasil, trazendo as noções de conhecimento na ação (conhecimento tácito), reflexão na ação (metaconhecimento na ação) e reflexão sobre a reflexão na ação (metareflexão). No entanto, a ênfase excessiva na prática é criticada por Pimenta (2002), que ressalta a necessidade da teoria para o saber docente. Para esta autora, a teoria permeia um processo crítico e reflexivo que permite aos professores compreender e transformar sua prática, considerando contextos históricos, sociais, culturais e organizacionais.

Com esta mesma compreensão, Libâneo (2002) afirma que a reflexão a partir das teorias incentiva a melhoria das práticas de ensino, pois permite ao professor a estruturação de novas formas de pensar e uma reflexão crítica sobre sua prática, tornando-se assim um professor crítico e reflexivo. Autores como Zeichner (1993), Libâneo (2002) e Gonçalves (2004) afirmam que a formação de um professor crítico, reflexivo e pesquisador sobre sua própria prática, é capaz de integrar teorias e prática e possibilitar o desenvolvimento de conhecimentos imprescindíveis à atuação profissional.

Perrenoud (2002) afirma que a racionalidade prática, a partir de uma prática reflexiva e crítica somente contribuirá para a formação profissional se os conhecimentos teóricos forem adquiridos com competência na formação e se houver condições para que os processos reflexivos aconteçam.

As considerações acima são especialmente importantes para a ES, pois considero necessária a criação de espaços e tempos para que sejam desenvolvidos estudos teóricos e momentos de reflexão sobre os processos de ensino, visto a inexistência, via de regra, destes espaços na

formação acadêmico-profissional e na formação continuada (MOHR, 2002; VENTURI, 2013; PEDROSO 2015; HANSEN, 2016).

No Brasil recentemente foram realizadas alterações na legislação que trata da formação de professores, com intuito de afastar a formação, especialmente a acadêmico-profissional, do modelo da racionalidade técnica, e com o objetivo de avançar no sentido de formar professores como profissionais reflexivos e críticos de sua própria prática, como discutirei brevemente a seguir.

4.4 PRECEITOS LEGAIS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Uma análise da legislação faz-se necessária para compreender quais os objetivos e conhecimentos profissionais necessários para a formação de professores, determinados pelo Ministério da Educação (MEC) no Brasil, considerando tanto a formação acadêmico-profissional, quanto a continuada. Uma descrição e análise temporal acerca dos avanços da legislação nacional foram realizadas por Clebsch (2018). No entanto, vou me ater às Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores (DCNPF), definidas pela Resolução nº 02/2015 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2015), por tratar-se da legislação atual e que traz em seu texto muitas reafirmações de outras normatizações anteriores, especialmente àquelas relacionadas à racionalidade prática.

As DCNPF em seu artigo 3º traz como necessário à formação, em nível acadêmico-profissional e continuada,

à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério na educação básica em suas etapas – educação infantil, ensino fundamental, ensino médio – e modalidades – educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância – a partir de compreensão ampla e contextualizada de educação e educação escolar, visando assegurar a produção e difusão de conhecimentos de determinada área e a participação na elaboração e implementação do projeto político-pedagógico da instituição, na

perspectiva de garantir, com qualidade, os 4 direitos e objetivos de aprendizagem e o seu desenvolvimento, a gestão democrática e a avaliação institucional (BRASIL, 2015, p. 03).

Percebo que o texto é bastante abrangente, busca uma visão global da formação e vincula-se ao currículo da Educação Básica. Este vínculo está centrado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em fase de implantação no Brasil.

Acerca do exercício da docência as DCNFP estabelecem o desenvolvimento de dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas “por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional” (BRASIL, 2015, p. 3). Para tanto, os conhecimentos necessários à docência são “conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem na construção e apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos (...)” (BRASIL, 2015, p. 3). De acordo com o documento, estes conhecimentos favorecem a formação científica, cultural e um diálogo entre as distintas visões de mundo (BRASIL, 2015).

É possível perceber que este documento apresenta conhecimentos e competências necessários ao desenvolvimento profissional, reforçando inúmeras vezes que os cursos de formação devem contemplar: uma formação teórica e interdisciplinar, a inserção de estudantes à prática da educação básica, a contextualização regional e local e, a socialização e avaliação de impactos nos contextos de atuação (BRASIL, 2015). E estabelece como competências ou aptidões do professor egresso das licenciaturas:

I - atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária;

II - compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria;

III - trabalhar na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de sujeitos em diferentes fases do

desenvolvimento humano nas etapas e modalidades de educação básica;

IV - dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano;

V - relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;

VI - promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade;

VII - identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;

VIII - demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras;

IX - atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais;

X - participar da gestão das instituições de educação básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico;

XI - realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros;

XII - utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e

científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos;

XIII - estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério (BRASIL, 2015, p. 07).

Dentre estes aspectos, considerados pelo documento como competências ou aptidões, destaco a necessidade de desenvolver conhecimentos da área disciplinar, pedagógicos, metodológicos e de abordagens interdisciplinares, importantes para a formação e para o desenvolvimento da perspectiva pedagógica da ES, como discutirei adiante neste estudo.

As DCNFP além definir diretrizes para a formação acadêmico-profissional, estabelecem a formação continuada, que segundo o documento deve

se dar pela oferta de atividades formativas e cursos de atualização, extensão, aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado que agreguem novos saberes e práticas, articulados às políticas e gestão da educação, à área de atuação do profissional e às instituições de educação básica, em suas diferentes etapas e modalidades da educação (BRASIL, 2015 p. 14).

A formação continuada deve compreender ainda dimensões coletivas, organizacionais, profissionais e

repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente” (BRASIL, 2015, p. 13).

Com olhar centrado nas necessidades de formação, é possível perceber que o documento ressalta necessidades (para além dos conhecimentos citados anteriormente) de interações entre instituições formadoras e educação básica, de modo a incentivar reflexões acerca dos desafios e problemas da escola e do contexto em que esta está inserida. O documento também propõe fortemente o reconhecimento da necessidade de refletir sobre a prática docente, especialmente na formação continuada, levando em conta a experiência dos professores em exercício.

A partir da leitura dos trabalhos de Silvério (2014) e Clebsch (2018) pude perceber que a legislação que regulamenta a formação de professores evoluiu muito nas últimas décadas, no sentido de superar os modelos de racionalidade técnica anteriormente vigentes. No entanto, Silvério (2014) afirma existir grandes distâncias entre o que diz a legislação e os efeitos práticos para a formação de professores. O autor discute a necessidade de esforços para o desenvolvimento profissional que vise a autonomia docente, edificados através da reflexividade e de dimensões pessoais e profissionais que auxiliem na construção de uma identidade profissional dos professores (SILVÉRIO, 2014).

Estudos como os de Diniz-Pereira (1999) e Scheid e Ferrari (2006) apontam a supervalorização da prática em detrimento do embasamento teórico, ressaltando o cuidado necessário à formação docente sob a perspectiva da reflexividade. Segundo estes autores, os conhecimentos teóricos são indispensáveis para a formação profissional dos professores, pois estes permitem a ressignificação do trabalho desenvolvido na realidade escolar. Scheid e Ferrari (2006) afirmam que um sólido conhecimento da área disciplinar, incluindo domínio conceitual, é essencial, mas não suficiente: são fundamentais as articulações com as disciplinas do âmbito didático-pedagógicas, relacionadas à prática docente.

De fato, existem distanciamentos entre a legislação vigente e a realidade da formação docente no Brasil. No que se refere à ES posso afirmar que existe um abismo, pois as DCNFP nem mesmo mencionam a ES na formação de professores, apesar da transversalidade do tema, enquanto que educação ambiental e a educação sexual estão presentes no texto legal, devendo fazer parte da formação profissional. Pedroso (2015), ao analisar legislação de formação de professores anterior, também não identificou ali qualquer menção à ES. Por este motivo, a autora identificou a necessidade dos cursos de formação promoverem articulações entre conteúdos da área disciplinar, metodologias de ensino e a prática escolar, especialmente quando se trata de ES. Pedroso (2015) menciona na ES, quando desenvolvida nas disciplinas da formação

acadêmico-profissional, predomina características tradicionais e prescritiva. Apesar da legislação nacional para a formação docente ter sido alterada, no intuito de avançar e aproximar-se de uma formação voltada para a prática reflexiva e crítica, o que se observa na ES são características da racionalidade técnica (PEDROSO, 2015; HANSEN, 2016).

Creio que o problema seja sistêmico, pois os formadores de professores também carecem de formação para o desenvolvimento daquilo que preconizam novos estudos e novas legislações. No entanto, conforme Oda (2011), de modo geral, o professor universitário praticamente não dispõe de espaços para sua própria formação enquanto docente e formador de professores, o que contribui para as deficiências e distanciamentos apontados.

Mesmo não sendo alvo deste estudo, não posso silenciar-me frente a outros aspectos que também afetam a formação docente, como a precarização da profissão, através da falta de recursos para o trabalho, baixos salários, carga horária, instalações inadequadas, falta de equipamentos, desvalorização da atividade docente, dentre outros aspectos (GONÇALVES, 2010; SOARES, 2012). A seguir, discuto aspectos relacionados ao desenvolvimento profissional docente, para em seguida refletir sobre os conhecimentos que considero necessários e imprescindíveis para a atuação deste profissional na escola, principalmente na ES.

4.5 O PROFESSOR: UM PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA

Não é possível acreditar que a docência seja um dom, tampouco que qualquer um possa exercê-la, mesmo possuindo notório saber sobre uma determinada área ou tema. Considero que existem conhecimentos fundamentais para a atuação docente. É imprescindível ao desenvolvimento profissional a constituição de uma base sólida de conhecimentos e formas de ação, principalmente quando pretende-se superar os problemas enfrentados pela ES na escola, conforme discutido em capítulos anteriores.

Ao assumir que existem conhecimentos específicos e necessários ao professor, também assumo a existência da profissão docente que, de acordo com Veiga, Araújo e Kapuziniak (2005), exige um processo de profissionalização, compreendido como o ato de profissionalizar um indivíduo. Este indivíduo, através de conhecimentos especializados,

autonomia, prestígio social e um código de ética, desenvolve uma atividade social importante (VEIGA, ARAÚJO e KAPUZINIÁK, 2005). No entanto, Gatti (2010) afirma ser preferível a utilização do termo profissionalidade docente, pois a profissionalidade é

(...) o conjunto de características de uma profissão que enfeixam a racionalização dos conhecimentos e habilidades necessárias ao exercício profissional, e que a profissionalização de professores implica a obtenção de um espaço autônomo, próprio a sua profissionalidade, com valor claramente reconhecido pela sociedade (GATTI, 2010, p. 1360).

De fato, creio que o termo profissionalidade docente é o que melhor se adequa, tendo em vista que este estudo reflete sobre conhecimentos profissionais que contribuem para a autonomia docente no campo da ES sob uma perspectiva pedagógica na escola. Esta autonomia pode ser discutida a partir dos estudos de Rodrigues (2015, p. 48) que, após uma ampla revisão bibliográfica, compreendeu a autonomia a partir de seis aspectos:

- a) independência de juízo (os docentes devem assumir sua responsabilidade pelo que fazem como também que só podem fazê-lo a partir de sua liberdade, a partir do assumir por si mesmos as convicções pedagógicas pelas quais se orientam);
- b) constituição da identidade no contexto das relações (a autonomia profissional se relaciona com a forma pela qual se estabelecem as relações profissionais, tanto no âmbito da sala de aula como em outros campos de relação e intervenção);
- c) necessidade de realização de um distanciamento crítico (manutenção de uma tensão crítica em relação ao sentido que possa ter e às funções que os processos educativos podem cumprir);
- d) consciência da parcialidade de nossa compreensão acerca dos outros;
- e) compreensão sobre quem somos; e
- f) identificação de que a compreensão sobre nós mesmos e as nossas circunstâncias fazem parte de um processo de discussão e contraste com os outros.

Neste sentido, a autonomia docente está relacionada com a constituição de uma identidade profissional, em que a docência se torna uma profissão de tomada de decisão em sistemas complexos, que envolvem o ensino, a aprendizagem e inúmeras variáveis decorrentes do contexto e que precisam ser geridas (ASTOLFI e DEVELAY, 2012). Para geri-las, Astolfi e Develay (2012) afirmam que são necessárias ferramentas que podem ser buscadas através da observação, análise, gestão, regulação e avaliação de situações, desde que os professores possuam conhecimentos profissionais para auxiliá-los.

O que se observa na ES é algo bem diferente de uma atuação profissional docente, pois a ES geralmente encontra-se limitada a uma perspectiva *expert-aprendiz*: como afirma Mohr (2002), nesta abordagem o professor é um adulto experiente, dando conselhos e orientando comportamentos adequados a jovens inexperientes. Mohr (2002) ainda afirma que os professores se frustram e consideram sua atuação falha, quando percebem que na realidade os seus ensinamentos não surtiram efeitos práticos. Mohr (2009, p. 07) acrescenta ainda que,

Como resultado, temos o desenvolvimento da ES numa perspectiva de aconselhamento ou orientação (incentivo a comportamentos julgados adequados e a tentativa de evitar aqueles considerados de risco) lastreado, sobretudo, na maior experiência de vida do professor. Aqui, o professor renuncia à responsabilidade de desenvolver conhecimentos e capacidades cognitivas, para refletir e lidar com eles, e opera no papel de adulto que opina e aconselha com base em sua maior experiência de vida.

Considero que este é um problema decorrente da inexistência de espaços formativos que abordem a ES. Desta forma ela permanece vinculada apenas a concepções de saúde relacionadas ao funcionamento do corpo e ausência de doenças. A formação acadêmico-profissional, através dos cursos de graduação de licenciaturas, não proporciona conhecimentos profissionais que auxiliem os professores na gestão dos sistemas complexos quando o assunto é ES. Este é um dos motivos pelos quais, muitas vezes, os professores não se reconhecem como profissionais capazes de desenvolver atividades de ES na escola e requisitam que

outros profissionais o façam, na tentativa de remediar uma situação com a qual não são capazes de lidar (MOHR, 2002; VENTURI, 2013).

As críticas que faço aos cursos de licenciatura embasam-se na minha formação, experiência, conforme introdução e nos trabalhos de Pedroso (2015) e Hansen (2016). Pedroso (2015) analisou currículos de cursos de licenciaturas em Ciências Biológicas e detectou que as disciplinas que abordam conteúdos de saúde o fazem de maneira técnica e informativa, com pouca (ou nenhuma) preocupação com a atuação docente. A autora afirma que os conteúdos se concentram em anatomia e fisiologia do corpo humano e aspectos da tríade saúde-doença-prevenção. Desta forma, a formação carece de integração entre conteúdos disciplinares e a prática pedagógica na educação básica. Pedroso (2015, p.143) conclui seu trabalho afirmando que

não basta que existam conteúdos relacionados à saúde nos currículos de licenciatura, pois como apresentei estes conteúdos estão presentes, mas é necessário que os cursos de formação estejam comprometidos com uma leitura crítica do mundo, para que possam proporcionar discussões mais amplas e que estas alcancem o espaço escolar. Sendo assim, conhecimentos relacionados a anatomia e fisiologia do corpo humano, apesar de importantes, não são suficientes para atingir os objetivos aqui propostos para a ES. Defendo que estes conteúdos precisam estar relacionados e articulados aos aspectos ambientais e sociais que contextualizam as questões de vida do indivíduo. Considero que estas questões precisam levar os professores a reflexão, pois se queremos alunos com capacidade de reflexão os professores também precisam ser reflexivos (...).

Já Hansen (2016) analisou um currículo de cursos Pedagogia, e encontrou avanços, no sentido de propor discussões acerca de direitos e cidadania para a transformação da sociedade, onde a ES foi encontrada como um meio para tal. No entanto, a autora infere que

(...) certas ações desenvolvidas em algumas das disciplinas analisadas podem estar pautadas em resquícios de enfoques tradicionais de ES. Esse enfoque aparece no curso, quando observamos a presença da importância em se preparar professores

para o repasse de informações sobre hábitos de higiene, para os futuros docentes garantirem a saúde das crianças. Esses aspectos eram anteriormente discutidos nas disciplinas extintas “Biologia Educacional” e “A Criança, a Natureza e a Sociedade”, no entanto, tais temas atualmente são abordados nas disciplinas relacionadas ao EC. Sobre algumas perspectivas da formação acadêmico-profissional para o desenvolvimento da ES na escola, pode verificar certas limitações e possibilidades para a formação docente. Um dos fatores limitantes em relação à formação de pedagogos para o desenvolvimento da ES pode ser observado na presença de temas relacionados ao enfoque tradicional de ES, como a formação de hábitos saudáveis e a higiene (HANSEN, 2015, p.97)

Mohr (2002) afirma que um dos desafios da graduação é proporcionar ao futuro professor uma perspectiva na qual este seja capaz de integrar conhecimentos de distintas áreas disciplinares, não disciplinares e estratégias didáticas que serão utilizadas para o desenvolvimento da ES na escola. De acordo com Mohr (2002, p. 215):

A formação na licenciatura precisa propiciar conhecimentos mais modernos e aprofundados sobre epistemologia, cognição e explorar, explicita e enfaticamente, os objetivos do ensino de ciências na escola. Não se pode mais adotar a visão ingênua e comodista de que o futuro professor fará, independentemente e individualmente, esta síntese a partir do rol de disciplinas que compuseram o seu currículo.

Os processos de formação (acadêmico-profissional e continuada), através do desenvolvimento profissional, precisam resgatar a confiança do professor em sua competência e função social. Para tanto, conhecimentos profissionais são imprescindíveis como discutirei a seguir.

4.6 CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS DOCENTES: QUE CONHECIMENTOS SÃO ESTES?

Quando considero que existem conhecimentos mínimos necessários ao exercício da docência e para o desenvolvimento da ES na escola, desvinculo a profissão do senso comum, ou seja, de que professor é apenas um adulto experiente repassando valiosas informações aos mais jovens, ou de que professor é um auxiliar na execução de campanhas de saúde pública, ou ainda um missionário com a função de salvar o mundo. Afastando-se destas concepções se pode afirmar que o professor é “um profissional que tem condições de confrontar-se com problemas complexos e variados, estando capacitado para construir soluções em sua ação, mobilizando seus recursos cognitivos e afetivos” (GATTI, 2010, p. 1360). A partir desta concepção surge o questionamento: que conhecimentos profissionais são estes? Que conhecimentos são necessários?

Não é tarefa fácil responder a estas questões. Por este motivo são inúmeros os autores que discutem o assunto e trazem suas contribuições. Os conhecimentos profissionais não são compostos por uma lista de conteúdos ou por saberes específicos e uniformes, são saberes construídos ao longo da formação e possuem diversas origens. Por isso, compreender o que dizem os principais pesquisadores nesta área faz-se fundamental para este estudo. Os conhecimentos profissionais também são designados pelos pesquisadores como “saberes docentes”, utilizados como sinônimos neste estudo.

Astolfi e Develay (2012), discutem a variedade de conhecimentos necessários à atuação docente, no entanto, destacam quatro principais que englobam suas demais considerações, a saber: a) **saber comunicar**: está diretamente relacionado à capacidade de ajudar o outro a se aproximar dos conhecimentos; b) **saber os conteúdos a ensinar**: imprescindível uma visão global de sua área disciplinar a ensinar, dominando os princípios organizadores, campos nocionais, teorias e tramas conceituais, além da noção de interdisciplinaridade; c) **saber didático**: inclui a capacidade complexa de realizar reflexões didáticas, o que inclui observar, analisar, gerir, regular e avaliar situações de aprendizagem; d) **saber relacionado ao conjunto de valores e finalidades do ensino**.

Carvalho e Gil-Pérez (2011, 2014) também apresentam um conjunto de saberes essenciais à formação, especialmente àquela acadêmico-profissional: a) **saberes conceituais e metodológicos da área**: que vão além do “saber o conteúdo”, incluindo conhecimentos

acerca dos constructos epistemológicos e da histórica da ciência, contemplando os desenvolvimentos científicos recentes para a superação de uma visão da ciência pronta e acabada, favorecendo o entendimento do seu caráter social, além de incluir os conhecimentos de outras disciplinas que possam interagir com o seu campo de saber; b) **saber e questionar o pensamento docente espontâneo**: através de reflexões que busquem romper com o senso comum relacionado ao EC, que distancia os professores de práticas inovadoras; c) **saberes integradores**: estão relacionados ao ensino e aprendizagem dos conteúdos e linhas de pesquisa relacionadas à aprendizagem das ciências; d) **saberes pedagógicos**: saberes relacionados ao ensino, oriundos do campo da Didática Geral e da Psicologia da Aprendizagem, envolvendo as relações com a escola, organização, planejamento e interação entre teoria e prática; e) **saberes metadisciplinares**: que envolvem teorias gerais e cosmovisões, tal como os saberes metodológicos da área e do pensamento docente espontâneo. Além disso, Carvalho e Gil-Pérez (2011) citam como saberes necessários à formação: saber analisar criticamente o ensino tradicional; saber preparar atividades; saber dirigir a atividade dos alunos; saber avaliar; e saber utilizar a pesquisa e a inovação.

Tardif (2002, p.36) define que saberes docentes são “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2002, p.36). Nesta definição também estão incluídos os saberes acerca de metodologias de ensino, especialmente àquelas interdisciplinares, fundamentais à ES sob uma perspectiva pedagógica.

Assim os saberes docentes necessários à atuação profissional, de acordo com Tardif (2002) podem ser agrupados em: a) **saberes da formação profissional**: relacionados aos conhecimentos provenientes das ciências da educação e da ideologia pedagógica, desenvolvidos nos cursos de formação de professores; b) **saberes disciplinares**: conhecimentos científicos da área disciplinar, selecionados pela instituição universitária, que correspondem a uma tradição cultura do conhecimento científico e dos grupos sociais produtores de saber; c) **saber curricular**: corresponde aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos categorizados pela instituição escolar como necessários à formação para cultura erudita; d) **saber experiencial**: conhecimentos dos professores no exercício das suas funções, na prática escolar e no contexto em que está inserido, que constitui-se como um “saber-fazer” e um “saber-ser”.

Para finalizar, acredito ser importantes mencionar os estudos de Shulman (1986, 1987, 2005) acerca dos conhecimentos profissionais construídos durante os processos formativos, bem como durante o exercício da profissão. As investigações de Shulman (1986) resultaram em três grupos de conhecimento que devem compor o desenvolvimento profissional: o conhecimento sobre a matéria ensinada, o conhecimento curricular e o Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK¹⁶).

Em seguida Shulman (1987) reformulou os conhecimentos profissionais docentes da seguinte forma: a) **conhecimento do conteúdo**: relacionado aos conhecimentos da área disciplinar; b) **conhecimento pedagógico geral**: relacionado aos princípios e estratégias de gestão de classe e organização que transcendem o conteúdo da matéria; c) **conhecimento curricular**: relacionado aos programas e conhecimentos estabelecidos para o ensino; d) **conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK)**: relacionado ao amálgama especial de conteúdos e pedagogia que é elaborado pelos professores através do seu entendimento profissional, ou seja, trata-se da capacidade do professor de transformar o conhecimento do conteúdo em formas pedagogicamente eficazes para que os alunos a entendam; e) **conhecimentos dos alunos e suas características**: o que inclui a compreensão de representações prévias de mundo e o contexto em que os alunos estão inseridos; f) **conhecimentos dos contextos educacionais**: relacionado a organização de grupos, salas, governança, financiamento educacional e características da comunidade e sua cultura; g) **conhecimento dos fins educacionais**: relacionado aos valores, objetivos e pressupostos filosóficos e históricos relacionados à escola e ao EC.

É inegável as semelhanças entre os conhecimentos profissionais necessários aos docentes nos estudos citados. No entanto, os estudos de Shulman (1986, 1987, 2005) merecem destaque por apresentar o PCK, por se tratar de um dos conhecimentos que diferencia o professor de uma determinada área de outros profissionais e de professores de outras áreas. Para Shulman (2005) é um conhecimento específico da docência em uma área disciplinar. Park e Oliver (2008), ao discutirem os componentes do PCK, estabeleceram necessidades formativas para a profissionalização, como o desenvolvimento de aspectos relacionados ao processo de ensino, ao planejamento e adequação, à avaliação do processo, dentre outros aspectos relacionados à disciplina e à interdisciplinaridade, através da integração entre teoria e prática.

¹⁶ PCK é a sigla de Pedagogic Content Knowledge em inglês, traduzido para o português como Conhecimento Pedagógico de Conteúdo.

Acerca dos conhecimentos profissionais, Pimenta (2002) sustenta que os saberes experienciais são importantes. No entanto, a autora ressalta a necessidade de inserção da teoria no processo de desenvolvimento profissional. Assim, a teoria fornece aos professores perspectivas de análise e compreensão dos problemas da atividade profissional. Desta forma, é possível compreender os problemas, como os da ES por exemplo, vinculados aos contextos históricos, sociais, culturais e organizacionais, permitindo ser possível uma intervenção docente e uma possível transformação da prática, através de um processo crítico e reflexivo (PIMENTA, 2002).

Libâneo (2002) afirma que a reflexão sobre a prática docente a partir da apropriação de teorias possibilita melhoria das práticas de ensino, ajudando o professor a compreender seu próprio pensamento e a refletir de modo crítico sobre sua prática, o que pode contribuir para avançar em questões que envolvem sua ação na escola, como no caso da ES. No entanto, Perronoud (2002) alerta para que se tome os devidos cuidados com o esvaziamento da reflexividade, pois para o autor é necessário especificar o que se reflete e como o docente o faz.

Para que a reflexão na formação ocorra, de forma integrada com a escola, autores como Tardif (2002) e Zeichner (2010) apontam a necessidade da constituição de redes colaborativas de formação entre universidade e escola. Tardif (2002, p.280) afirma que as escolas são “lugares de formação, de inovação, de experimentação e de desenvolvimento profissional, mas também, idealmente, lugares de pesquisa e de reflexão crítica”. Zeichner (2010) reitera a necessidade de trabalho coletivo e integrado entre universidade, escola, políticas públicas e órgãos gestores.

Como proposta de alternativa a estas práticas formativas colaborativas, Silvério (2014) propõem a “ecologia das práticas pedagógicas”, que visa integrar a lógica das práticas com a lógica da formação acadêmico-profissional. Segundo o autor, tal integração ocorre através da criação de espaços e tempos formativos que incluam a capacidade reflexiva, individual e em grupo, como um processo coletivo de desenvolvimento profissional docente. Para Silvério (2014, p. 103)

(...) é importante que se desenvolva, desde o início da formação acadêmica, uma postura reflexiva crítica que pressupõe um desejo pessoal de cumprir eticamente seu papel profissional e um elevado nível de compromisso social. Nesse sentido, a noção de consciência profissional passa a ser um

esforço contínuo de entendimento do modo como aceitamos, compreendemos e enfrentamos os obstáculos existentes. A reflexão passa a ser conhecimento analítico que nos ajuda a pensar como podemos ser melhores.

Quem sabe tais propostas formativas sejam um caminho para a formação docente e uma possibilidade de valorização da profissão como propõe Pimenta (2002), através da reflexão para ação consciente, favorecendo a autonomia e a articulação entre teoria e prática, ampliando a capacidade interpretativa na atuação e na tomada de decisões profissionais.

A partir destas reflexões, considero condição *sine qua non* ao EC e à ES o desenvolvimento de conhecimentos profissionais que permitam e incentivem o pensar, o raciocínio, a reflexividade, a análise e julgamentos acerca dos objetivos e dos processos de ensino e aprendizagem. Acredito que os estudos mencionados neste capítulo contribuem de forma significativa e fundamentam a proposição dos conhecimentos profissionais necessários à formação (tanto acadêmico-profissional quanto continuada) para o desenvolvimento da ES na escola sob uma perspectiva pedagógica, o quais apresento na sequência.

4.7 CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS DOCENTES: NECESSIDADES PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA

A ES defendida neste estudo, sob uma perspectiva pedagógica (Mohr, 2002), cuja ênfase é na construção de conhecimentos para a reflexão e pensamento autônomo, frente às necessidades de tomada de decisão, carece de organização, compilação e sistematização de conhecimentos profissionais docentes para a formação.

Acredito que os cursos de formação acadêmico-profissional necessitam de espaços e tempos destinados a reflexão sobre a ES na escola; o que também precisaria ser oferecido aos docentes em exercício. O formato de tais iniciativas poderia ser variado: disciplinas curriculares, optativas, cursos de extensão, cursos de formação continuada, dentre outros. O importante é que sejam possibilitados espaços e momentos de desenvolvimento profissional, a fim de proporcionar a compreensão, reflexão e construção de novas compreensões sobre a temática.

Tais momentos podem favorecer a autonomia docente através do desenvolvimento de conhecimentos que considero imprescindíveis para a ES defendida neste estudo. A partir dos estudos acerca dos saberes docentes, especialmente de Shulman (1986, 1987, 2005), proponho os seguintes grupos de conhecimentos para a formação docente em ES:

- a) **Conhecimentos sobre e para a área disciplinar:** são conhecimentos sobre a área disciplinar para a qual o docente graduou-se em um curso de licenciatura, envolvendo o conteúdo, as teorias, princípios epistemológicos e históricos do conhecimento científico e da ciência (como proposto pelos autores anteriormente citados). Incluem as possíveis relações de sua área disciplinar com a ES proposta como tema transversal.
- b) **Conhecimentos sobre e para o ensino e a aprendizagem:** são conhecimentos sobre os objetivos de ensino, sobre processos de ensino e aprendizagem, sobre a forma como se constrói conhecimentos na escola, os diferentes tipos de conhecimentos envolvidos na compreensão de algo, a importância do conhecimento científico e os diferentes modos de pensar e agir.
- c) **Conhecimentos sobre e para a ES na escola:** trata-se de conhecer a problemática que envolve a ES normativa, prescritiva e preventiva, via de regra, desenvolvida na escola, compreendo os objetivos de escolarização necessários a esta atividade, conforme Mohr (2002) e as perspectivas de ES possíveis para a prática escolar, com seus objetivos e abordagens.
- d) **Conhecimentos didático-pedagógicos da ES:** trata-se da capacidade do professor em propor a construção de conhecimentos de forma pedagogicamente eficaz, para que os alunos construam um modelo representativo de mundo, quando o assunto é a saúde individual ou coletiva. Para tanto, é necessário o planejamento de situações de ensino, com base em conhecimentos didático-pedagógicos, metodológicos e da experiência na prática da ES na escola. Além do auto desafio e motivação (PARK e OLIVER, 2008) em buscar novas compreensões sobre a ES na escola;
- e) **Conhecimentos sobre e para a interdisciplinaridade:** são conhecimentos relacionados às concepções e abordagens

interdisciplinares. A sua área disciplinar é utilizada para a compreensão de algo. Além disso, estes conhecimentos estão relacionados à capacidade de saber mediar a busca por conhecimentos de outras áreas, mesmo que não sejam do domínio de origem, necessitando de outros especialistas para a construção da representação de mundo.

- f) **Conhecimentos sobre e para a alfabetização científica e tecnológica:** são conhecimentos sobre os componentes da ciência associados aos componentes pessoais e sociais para a tomada de decisão, representados pela autonomia. Conhecimentos que envolvem a participação em debates democráticos, levando em conta aspectos sociais, culturais, éticos e teóricos, necessários aos objetivos escolares e ao convívio em sociedade, representados pela capacidade de comunicação. E a capacidade de refletir, pensar, decidir, “saber-fazer” e “poder-fazer” algo sempre que julgar necessário, representado pela habilidade (FOUREZ et al. 1997).

Shulman (1987) contribui novamente com este estudo, pois o pesquisador propôs o “Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação”. Este modelo permite compreender o pensamento e a ação pedagógica do professor. O percurso pelos momentos do modelo constitui-se em um processo formativo que relaciona ação-reflexão-ação. Acredito que este modelo possa auxiliar no desenvolvimento dos conhecimentos profissionais essenciais à ES. Shulman (1987) apresenta como momentos do modelo:

1. **Compreensão:** o entendimento dos propósitos do ensino, da estrutura da matéria e de aspectos relacionados à disciplina e às outras disciplinas;
2. **Transformação:** o desenvolvimento de capacidade de preparação, representação, seleção, adaptação e individualização às características dos estudantes, daquilo que se pretende ensinar;
3. **Avaliação:** o desenvolvimento de capacidade de verificação das compreensões e interpretações dos alunos, tanto a que ocorre durante quanto a que ocorre após a instrução. Para compreender o que um aluno aprendeu é preciso entender profundamente o material que foi utilizado para o ensino e os processos de aprendizagem;

4. **Reflexão:** o desenvolvimento da possibilidade de análise do processo de ensino e de aprendizagem. Através deste processo o professor pode aprender sobre a experiência, a reflexão pode acontecer de forma independente ou em conjunto. Este processo será uma revisão do ensino em comparação com os objetivos que se procurava alcançar.
5. **Novas compreensões:** desenvolvimento da capacidade de repensar sua atuação profissional, assim o professor avança ou desenvolve novas compreensões de seus objetivos, dos materiais que utilizou para ensinar, dos alunos e dos processos didáticos. Para uma nova compreensão são necessárias estratégias específicas de documentação, análises, debates e reflexões.

Shulman (1987) não propõe estes momentos como sequenciais, desta forma eles podem ocorrer em ordens diferentes da apresentada e alguns destes momentos podem não ocorrer, visto que o processo é complexo. Acredito que para a formação e desenvolvimento de conhecimentos profissionais, especialmente para abordar a ES na escola, é necessário que os professores possam participar deste processo, de forma a possibilitar o repensar a prática e novas compreensões acerca da ES.

Argumento que este processo proposto por Shulman (1987), especialmente de compreensão, reflexão e de novas compreensões, associados ao desenvolvimento dos conhecimentos profissionais para a ES sob uma perspectiva pedagógica podem ser favorecidos pelas Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) utilizadas como estratégia metodológica na formação docente, conforme discutirei a seguir.

4.8 CONTRIBUIÇÕES DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE

As IIR vêm demonstrando-se como um caminho metodológico e formativo possível à formação docente para o desenvolvimento de uma perspectiva pedagógica para a ES na escola. Esta consideração decorre do fato de a construção de IIR ser uma proposição de encaminhamento teórico-metodológico para criar um modelo interdisciplinar adequado para explicar e compreender dada situação, problema ou noção de mundo (FOUREZ et al. 1997), o que inclui as questões de saúde, como discuti no capítulo anterior.

A IIR é uma construção mental, ou simbólica, que pode assumir o lugar, de forma representativa, de uma realidade ou de uma situação em debates ou análises. Assim, Fourez et al. (1997) defendem que os modelos científicos seriam um conjunto de conhecimentos, isto é, uma ilha de conhecimento, construído com os saberes presentes para a compreensão de algo. Já a racionalidade, está relacionada às características de discussão, modificação, debate, em torno do modelo de compreensão.

Para a construção de IIR o autor afirma que existem caixas-pretas, que são subsistemas materiais ou conceituais que podem ser estudados mais profundamente, ou inversamente deixar de se examinar. Ou seja, durante o processo pode-se investigar e abrir caixas-pretas ou abandoná-las por considera-las desnecessárias em um dado momento para um dado objetivo. Neste sentido, para ser alfabetizado científica e tecnologicamente é preciso saber quando deixar fechada uma caixa-preta e quando se deve abri-la, identificando os modelos a serem utilizados de acordo com o contexto ou problema (FOUREZ et al, 1997).

Num contexto escolar ou formativo, os conhecimentos necessários à modelização/ compreensão de algo, serão demandados pelos indivíduos que estiverem desenvolvendo uma IIR. Estes conhecimentos favorecem o debate sobre os distintos modos de pensar/opiniões, os diferentes conhecimentos disponíveis aos indivíduos, diferentes modos de interpretar o mundo e as diferentes áreas de conhecimento e disciplinas necessários a um projeto naturalmente interdisciplinar.

Acerca da interdisciplinaridade, preciso esclarecer que ela é assumida nesta pesquisa como um processo de ensino e aprendizagem que utiliza diversas disciplinas para a construção de uma representação de uma situação, problema ou fenômeno, organizado através de projetos, em um determinado contexto, tal qual propõe a IIR. Desta forma, torna-se necessário recorrer às diversas disciplinas escolares e até mesmo a

áreas não escolares para elaborar uma representação ou uma modelização do que se pretende compreender. Neste processo, existe a necessidade de uma verdadeira interação entre as disciplinas, que vai muito além da troca de informações sobre objetivos, conteúdos, procedimentos e compatibilizações de bibliografias entre professores e/ou especialistas. É necessário que as disciplinas constituam uma prática integradora que vise federar, epistemológica e metodologicamente, os conhecimentos envolvidos em prol de uma dada situação, problema ou noção que se quer compreender (FOUREZ, MAINGAIN e DUFOUR, 2008).

Tal forma de compreender a interdisciplinaridade não pretende superar a disciplinaridade: ao contrário, ela reafirma a importância das disciplinas, que serão requisitadas durante o processo (FOUREZ, MAINGAIN e DUFOUR, 2008). Por este motivo, a formação docente para a ES utilizando-se da estratégia metodológica das IIR parece tão promissora, pois estrutura-se na possibilidade dos docentes vivenciarem um projeto interdisciplinar e que leva em conta inúmeros conhecimentos, inclusive conhecimentos de outras áreas que não a científica, mas que existem no mundo dos alunos.

Fourez (2003) afirma que os professores encontram dificuldades em trabalhar de forma interdisciplinar por dois motivos: primeiro porque não fizeram parte de uma educação interdisciplinar enquanto alunos e; segundo porque a formação inicial não proporciona a preparação necessária para tais desenvolvimentos. De acordo com Mozena e Ostermann (2014, p.192) os professores “valorizam a interdisciplinaridade, julgam-na importante, mas que na prática não conseguem se distanciar da multidisciplinaridade”, pois a interdisciplinaridade é compreendida, via de regra, como uma ação conjunta entre disciplinas, fato decorrente da não existência de consenso sobre como desenvolver a interdisciplinaridade nas escolas e da ausência de uma formação (acadêmico-profissional e continuada) adequada. Aspecto que pode ser enfrentado com a utilização das IIR na formação docente.

Para a construção de uma IIR Fourez et al. (1997) indicam oito etapas, sendo estas realizadas após a definição do projeto, tema ou situação que será estudada, considerada como “**etapa zero**”. Como forma de operacionalizar a IIR, via de regra, constituem-se equipes de trabalho (os produtores), define-se o que se quer compreender, os objetivos da compreensão, o contexto de seu desenvolvimento, os destinatários do modelo de compreensão a ser criado (que podem ser os próprios alunos participantes da equipe) e o produto final.

O produto de uma IIR é a construção de um modelo teórico de compreensão, apropriado para um contexto específico e determinado mediante o projeto. Trata-se da materialização do aprendizado construído ao longo da IIR e que integra elementos de diversas áreas do conhecimento científico, não-científico e cotidiano. À construção deste produto incide os princípios da ACT (autonomia, comunicação e habilidade) e a tomada de decisão por parte dos envolvidos. Este produto pode tomar forma de um relatório, esquema, trama conceitual, texto, maquete, dentre outros materiais.

Fourez et al (1997) afirmam que, apesar de a IIR ser apresentada em etapas lineares, os passos não são rígidos, nem obrigatórios, ou seja, as etapas podem ser alteradas em sua ordem de apresentação, revisitadas caso necessário ou suprimidas, de acordo com o que a equipe e o docente mediador julgarem necessário. Dito de outro modo, as etapas apresentadas resumidamente a seguir, não são a prescrição de um roteiro rígido e objetivam assegurar que o trabalho não se torne abrangente demais, mas que possa ser concluído com sucesso.

Síntese das etapas de uma IIR acordo com Fourez et al. (1997):

1. **Clichê:** trata-se da elaboração de um conjunto de perguntas a partir das concepções e dúvidas iniciais a respeito do objeto a ser compreendido. Esta etapa inicial tem como objetivo fazer os alunos expressarem o que eles conhecem sobre o projeto ou situação. O ideal é organizar os resultados de acordo com (1) o que é admitido por todos, (2) as controvérsias e discordâncias e (3) o que é julgamento de valor. O clichê é o retrato da compreensão inicial que se tem daquilo que se busca compreender ou avançar na compreensão que se tem.
2. **Panorama espontâneo:** aqui se faz um aprofundamento do clichê; é a formulação pelo professor e pelos alunos, de outras questões envolvidas e relevantes ao projeto, que não foram abordadas no clichê. Neste momento, cabe listar: os atores envolvidos; normas e leis que regem a situação; o que está em jogo e tensões provocadas pelo problema em questão; listagem de caixas-pretas relacionadas ao assunto; as opções existentes de acordo com os valores e objetivos (que é a lista de prioridades); e a lista de especialistas envolvidos. Nesta etapa o objetivo é permitir que os alunos percebam a abrangência do projeto, as inter-relações possíveis e as delimitações necessárias ao aprendizado e para a elaboração do produto.

3. **Consulta aos especialistas e às especialidades:** nesta etapa definem-se quais caixas-pretas serão abertas para auxiliar na criação do modelo de compreensão. Quando não há ninguém entre os membros do grupo que possa discutir sobre determinado assunto que envolve o projeto, é necessário escolher quais especialistas serão chamados para esclarecer aspectos do problema de sua especialidade. Aqui podem-se incluir como especialistas, livros, revistas, sites, desde que sejam fontes confiáveis de consulta. É importante a mediação do professor acerca da localização de fontes confiáveis para consulta. Esta etapa está diretamente relacionada à abertura de caixas-pretas e é bastante longa.
4. **Ida a campo:** etapa em que os alunos devem verificar aspectos relacionados ao problema de forma prática e assim obter uma noção mais concreta da situação e integrar o contexto do projeto ao contexto escolar. Esta etapa pode ser realizada em laboratórios, através de entrevistas com especialistas, de leitura de artigos científicos, de visitas a lugares escolhidos, de observação, dentre outros procedimentos.
5. **Abertura aprofundada de algumas caixas-pretas e descoberta de princípios disciplinares:** é o momento em que o autor considera como tradicional. É neste momento da proposta que se pode trabalhar o rigor da disciplina específica, busca-se fontes especializadas (livros, professores, técnicos) que permitirão compreender aspectos importantes do projeto através de conceitos, princípios e teorias. Inclusive, o próprio professor que media o processo em desenvolvimento poderá ser um especialista a ser consultado. Os autores esclarecem que este é o momento do trabalho disciplinar, onde serão trabalhados aspectos considerados pelo grupo como caixas-pretas que mereciam ser abertas, no entanto não deixa de ser um trabalho interdisciplinar;
6. **Esquematização global:** trata-se de elaborar uma síntese daquilo que o grupo construiu até então, em função dos objetivos pretendidos. Pode ser através de uma figura, um resumo ou uma representação. Esta etapa tem o objetivo de incentivar a autonomia dos alunos e permitir uma interlocução entre os conhecimentos envolvidos, os alunos produtores, o contexto de desenvolvimento e os destinatários do produto.

7. **Abertura de algumas caixas-pretas sem o auxílio dos especialistas:** trata-se de uma etapa extremamente importante à medida que se pretende desenvolver capacidades e reflexão sobre o ‘como’ e em função ‘de que’ agir, mesmo quando não se disponha de todos os elementos que seriam necessários ou desejáveis. Neste momento, cabe ao grupo tomar decisões sobre aspectos não esclarecidos pelos especialistas, através de situações cotidianas, onde os especialistas não estarão presentes, e os indivíduos terão que assumir as responsabilidades sobre suas ações. Esta etapa está relacionada ao imprevisto da vida real e cotidiana, onde muitas vezes são necessários modelos parciais e aproximados, sem a possibilidade de abertura de caixas-pretas importantes, para a tomada de decisão. Assim, algumas caixas-pretas precisam ser abertas com os meios disponíveis, sem a consulta aos especialistas. Os alunos podem tomar decisões sobre os resultados obtidos (autonomia) e o professor pode discutir o caráter provisório e limitado das soluções construídas, assim como ocorre no desenvolvimento da ciência; lembrando desta forma, que o modelo construído é de uma explicação, dentre inúmeras outras possíveis.

8. **Síntese da ilhota de racionalidade:** esta é a etapa final e diz respeito à apresentação dos resultados da IIR, devendo constituir-se em um produto concreto como relatório, texto, cartaz, dentre outros formatos. O autor sugere que as discussões da síntese estejam envolvidas com as capacidades de autonomia, comunicação e negociação da ACT;

Mohr (2002, p. 235) defende que a ES na escola se dê através das IIR:

tratar a ES através da construção de ilhotas de racionalidade poderia ser parte para a solução do problema, uma vez que, neste processo, a disciplina tem seu papel explicativo e insubstituível, mas está ao lado de outras disciplinas e de outros fatores que entram no jogo das decisões a tomar, como as emoções ou as contingências.

No entanto, como já mencionei anteriormente, acredito que a problemática da ES precisa ser repensada em um processo anterior, o da

formação de professores. Fourez et al. (1997) propõem como aspectos necessários à formação docente: uma formação epistemológica em uma perspectiva construtivista; participar, ao menos uma vez na vida, de um projeto verdadeiramente interdisciplinar; e que o professor participe de debates interdisciplinares, políticos e sobre os objetivos do EC.

Neste sentido, parece-me que a construção de IIR na formação docente pode trazer inúmeras contribuições para a o desenvolvimento de conhecimentos profissionais necessários à ES. Por tal razão, uma ação de formação docente em ES foi planejada e desenvolvida, tendo como eixo estruturante a construção de IIR, o que será objeto de descrição e análise nos capítulos cinco, seis e sete respectivamente.

4.9 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A formação de professores carece de propostas formativa que suscitem a consciência da problemática que envolve a ES e construa conhecimentos profissionais docentes para o desenvolvimento desta atividade na escola. Silvério (2014) afirma que problematizar e refletir criticamente sobre as práticas e saberes pedagógicos, em contexto e interações com o ambiente escolar, pode contribuir com o desenvolvimento da profissionalidade docente. Esta é a proposta que vem sendo construída nesta tese, no sentido de avançar no desenvolvimento da perspectiva pedagógica para a ES realizada na escola, conforme Mohr (2002).

Sugiro que propostas de formação acadêmico-profissional ou continuada pautadas por processos de compreensão, reflexão e novas compreensões (ou avanços nas compreensões existentes) que integrem conhecimentos teóricos, práticos e a construção de IIR podem desenvolver **conhecimentos profissionais da área disciplinar, sobre o ensino, sobre a ES na escola, didático-pedagógicos da ES, interdisciplinares e de ACT**, conforme proposta deste texto. As vivências das etapas das IIR, associadas a sua epistemologia e ao favorecimento de reflexões acerca da ES têm potencial para formar professores com autonomia para o desenvolvimento da ES na escola. No entanto, como seria a estrutura e conteúdo de tal curso de formação? E quais seriam os resultados da utilização das IIR na formação docente? Quais seriam os limites e possibilidades de tal formação e perspectivas para a ES?

Como esta investigação objetiva discutir tais questões, nos próximos capítulos apresentarei e analisarei um percurso de formação de professores que objetivou refletir sobre as dimensões axiológicas, epistemológicas e metodológicas propostas para a ES sob uma perspectiva pedagógica na escola.

REFERÊNCIAS

ASTOLFI, J. P, DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 1ª ed. 1990Campinas: Papyrus, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 2, de 1 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: CNE, 2015.

CARVALHO, A. M. P.; GIL -PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **O saber e o saber fazer do professor**. In: CASTRO, A. D. Ensinar a ensinar. Cengage Learning, p. 107-124, 2014.

CLEBSCH, A.B. **Construção dos saberes docentes na formação do licenciando em Física**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas aplicadas. **Cad. Brasileiro do Ensino de Física**. v. 21: p. 145-175, ago. 2004.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**. v.20, n.68, p.109-125, Dez. 1999.

DINIZ-PEREIRA, J.E. **A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre universidades e escolas**. In:

Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre, Anais... Porto Alegre: PUCRS, 2008

FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? Trad. Carmen Cecília de Oliveira. **Investigações em Ensino de Ciências**: Porto Alegre, v.8, n.2, p.109-123, 2003.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355–1379, 2010.

GONÇALVES, T. V. O. Formação Inicial de professores: prática docente e atitudes reflexivas. **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 1, n. 1, p. 73-79, 2004.

GONÇALVES, H. M. Representações sociais de trabalho docente e formação por professores do ensino fundamental e alunos de pedagogia: um estudo comparativo. . In: **VIII Seminário Internacional Red Estrado - UCH - CLACSO**, 2010, Lima. Anais..., Lima : Red Estrado; Universidad de Ciencias y Humanidades; CLACSO, v. 1. p. 1-12. 2010.

GUIMARÃES, M. F. **O desenvolvimento de uma professora de Matemática do ensino básico: Uma história de vida**. Tese de Doutorado em Educação. Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.

HANSEN, K. S. A formação de professores para a Educação em Saúde na escola: investigando o currículo de um curso de Pedagogia. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2016.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G. e GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

MOHR, A.; SCHALL, V.T. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p.199-203, abr./jun. 1992.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MOHR, A. **Educação em saúde na escola: panorama e questionamentos a partir de depoimentos de professores de Ciências em Florianópolis**. In: SELLES, S. E. et al. (org). Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas – Uberlândia: EDUFU, 2009.

MOZENA, E.R.; OSTERMANN, F. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das Ciências da Natureza. **Revista Ensaio**: v.16, n. 02, p.185-206, maio-ago, 2014.

NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: D. Quixote, 1992.

ODA, W. Y. Concepções sobre a atividade docente de uma professora universitária de conteúdos específicos. In: V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 2011, Londrina, PR. **Anais do V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE)**. 2011.

PARK, S.; OLIVER, S. Revisiting the Conceptualisation of Pedagogical Content Knowledge (PCK): PCK as a Conceptual Tool to Understand Teachers as Professionals. **Research in Science Education**, v. 38, n. 3, p. 261–284, 2008.

PASCHOAL, A. S.; MANTOVANI, M. F.; MÉIER, M. J. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. **Revista Escola de Enfermagem USP**: São Paulo, v.41, n.3, p. 478-484, 2007.

PASSOS, C.L.B.; NACARATO, A.M.; FIORENTIM, D. MISKULIN, R.G.S.; GRANDO, R.P.; GAMA, R.P.; MEGID, M.A.B.A.; FREITAS, M.T.M. MELO, M.V. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**: Revista teórica e de investigação – APM, Lisboa, v. 15, n. 1-2, p. 193-219, 2006.

PEDROSO, I. A formação inicial de professores de Ciências e Biologia para o desenvolvimento da educação em saúde na escola. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC: Florianópolis, 2015.

- PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.
- PIMENTA, S.G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, p. 17–52, 2002
- RODRIGUES, L. Z. O professor e o uso do livro didático de Biologia. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.
- SCHEID, N. M. J; FERRARI, N. O desafio de formar professores de Ciências Biológicas no século XXI. In: **Anais do X EPEB e I EREBIO**, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2006, São Paulo. Anais do X EPEB e I EREBIO.
- SCHNEIDER, M.R. **Produção escrita em aulas de matemática: elo entre o desenvolvimento profissional e a qualidade do processo motivacional de quem ensina matemática**. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC: Florianópolis, 2016.
- SHULMAN, L. S. Those who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, feb. 1986.
- SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: Foundations of the new Reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, feb. 1987.
- SHULMAN, L.S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de currículo y formación del profesorado**: Granada-España, ano 9, n. 2, p. 1-30, 2005.
- SILVÉRIO, L. E. R. **As práticas pedagógicas e os saberes da docência na formação acadêmico-profissional em Ciências Biológicas**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.
- SOARES, J. G. da S. **Representações Sociais das Condições de Trabalho do Professor da Escola Pública Partilhadas por Estudantes de Licenciatura**. 2012. Dissertação de Mestrado - Educação da Universidade Federal do Piauí – UFPI. Teresina: 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEIGA, I. P. A.; ARAÚJO, J. C. S.; KAPUZINIAK, C. **Docência: Uma construção ético-profissional**. Campinas: Papyrus, 2005.

VENTURI, T. **Educação em Saúde: investigando relações entre Professores e Profissionais da Saúde**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

ZEICHNER, K. **Formação reflexiva de professores**. Lisboa: Educa, 1993.

CAPÍTULO CINCO - PROJETOS INTERDISCIPLINARES E EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA: UMA INTERVENÇÃO FORMATIVA

5.1 INTRODUÇÃO

Como já discuti anteriormente nos capítulos um, dois e três, o desenvolvimento da Educação em Saúde (ES) na perspectiva epistemológica da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) demanda novos enfoques metodológicos. Considero a construção de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) uma alternativa possível para superar a problemática envolvida no tema da ES, conforme capítulo quatro e, aproximá-lo de uma perspectiva pedagógica. No entanto, uma abordagem inovadora para a ES na escola requer formação docente específica e dedicada a refletir e questionar a natureza, fundamentos, objetivos e conteúdos envolvidos na ES. Além disso, refletir sobre as metodologias atualmente adotadas na ES e discutir sobre necessidade da interdisciplinaridade no seu desenvolvimento, faz-se fundamental.

Ao transformar estas afirmações em objetivos e princípios norteadores, este pesquisador, em parceria com a orientadora, pesquisadora e professora Dra Adriana Mohr, propôs um curso de formação de professores denominado *Projetos Interdisciplinares e a Educação em Saúde na Escola*, realizado de março a julho de 2016, na Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis.

Tendo em vista o caráter interdisciplinar da ES e a necessidade de que professores de todos os componentes curriculares escolares tenham acesso a formação na área da ES, nossa¹⁷ ideia inicial foi a de oferecer a formação como disciplina optativa para as licenciaturas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com a possibilidade de receber matrículas de licenciandos e professores em exercício na rede básica de educação. No entanto, em função da dificuldade para a formalização e estruturação de uma disciplina com este escopo de oferta, optamos por oferecer a formação no formato de um curso de extensão universitária.

¹⁷ Neste capítulo utilizarei a primeira pessoa do plural por entender que estou relatando o desenvolvimento de um curso que foi idealizado, planejado e ministrado através de uma ação conjunta entre este pesquisador e a orientadora, professora Adriana Mohr.

Mesmo tendo o foco na escola e na formação docente, abrimos a possibilidade para que graduandos de cursos da área da saúde da UFSC e profissionais já atuantes no setor da saúde pudessem se inscrever no curso, pois visávamos também discussões e reflexões conjuntas entre profissionais da educação e da saúde. É preciso esclarecer que, a oferta do curso se deu sob a rubrica de um curso de extensão, o mesmo apresentou a estrutura e organização intrínseca a uma disciplina acadêmica, com plano de ensino, cronograma estável e avaliação formal.

Este capítulo tem o **objetivo de propor planejamento e desenvolvimento de um curso de formação de professores que discuta Interdisciplinaridade e a Educação em Saúde na Escola.**

O presente relato de experiência foi feito a partir dos registros das observações e anotações escritas realizadas em diários de campo do pesquisador, bem como nos documentos pedagógicos do curso (plano de ensino, avaliação e planos de aula). O presente capítulo foi organizado conforme as etapas de concepção e desenvolvimento do curso, a saber: (I) planejamento, (II) desenvolvimento, e (III) avaliação, que serão descritos de forma resumida e comentados.

5.2 PLANEJAMENTO DO CURSO

A etapa de planejamento contou com várias reuniões entre novembro de 2015 e fevereiro de 2016 para estabelecer primeiramente os objetivos, os conteúdos, a estrutura e a logística do curso. A professora Adriana Mohr responsabilizou-se formalmente pelo curso, cadastrando-o no sistema de cursos de extensão da UFSC, conforme Resolução nº 03/Cun/09 – UFSC, possibilitando certificação para os participantes. O curso foi protocolado sob o número 2016.0195 e aprovado pelo Departamento de Metodologia do Ensino em 15 de fevereiro de 2016.

Nesta etapa inicial, foram definidos os seguintes objetivos para curso: (a) contribuir para a formação acadêmico-profissional e continuada de professores, estimulando o conhecimento e a reflexão sobre a natureza e os objetivos da ES na escola e (b) abordar e refletir sobre a importância, papel e metodologias de práticas interdisciplinares, com especial atenção ao caso da ES na escola e à utilização das IIR.

Para alcançar tais objetivos foram rascunhadas algumas possibilidades de conteúdos e atividades a serem desenvolvidas em encontros presenciais. Com um panorama da estrutura global do curso desenvolvemos um plano de ensino, com objetivos e ementa do curso.

Desta forma, ficou estabelecido que o curso necessitaria de uma carga horária total de 50 horas, sendo 40 horas presenciais distribuídas em onze¹⁸ encontros e 10 horas na modalidade de educação à distância, distribuídas entre atividades de leituras e reflexões a serem realizadas em plataforma digital¹⁹.

O planejamento de atividades presenciais e conteúdos demonstraram a necessidade de desenvolvimento de **quatro momentos** durante o curso, com a seguinte sequência e objetivos:

Momento 1 - Diagnóstico inicial: identificar e analisar das concepções prévias dos cursistas²⁰ acerca da ES e da interdisciplinaridade. As concepções diagnosticadas serviram de abordagem inicial, em um primeiro momento, sendo exploradas através da tomada de consciência e de debates.

Momento 2 - Discussões e reflexões epistemológicas: discutir e refletir sobre os temas centrais do curso que envolvem a problematização da ES na escola e as relações entre a interdisciplinaridade, ACT e ES. Este momento também objetivou a reconstrução pelos cursistas de modelos de interpretação diferentes daqueles já existem sobre a ES realizada na escola.

Momento 3 - Discussões metodológicas e construção de uma IIR: discutir propostas metodológicas para o ensino, com atenção especial para a construção de uma IIR envolvendo temas de saúde.

Momento 4 - Avaliação da aprendizagem e do curso: avaliar o processo de aprendizagem, através de registro escrito. Neste momento também foi realizada a avaliação do curso.

Com base nos momentos planejados para o curso, foi possível elaborar um plano diário de atividades para cada aula, contendo os objetivos de cada encontro, as atividades a serem desenvolvidas, discussões, reflexões e questões que deveriam ser debatidas e aprofundadas. A elaboração de apresentações através de slides e a busca

¹⁸ No planejamento inicial e na divulgação do curso foram previstos dez encontros para compor a carga horária, no entanto, durante a execução do curso, foi necessário adicionar um encontro suplementar para a integralização das atividades programadas conforme descreverei adiante.

¹⁹ A plataforma digital utilizada durante o curso foi o Moodle Grupos da UFSC, disponível para apoio à organização de grupos de estudos e cursos de extensão.

²⁰ Termo utilizado para designar os participantes do curso. Enquanto que 'professores' ou 'formadores' são os termos utilizados para designar os pesquisadores ministrantes do curso.

de materiais para estudo dos cursistas, como artigos, livros e vídeos foram atividades correlatas ao planejamento de cada encontro.

Quanto à carga horária reservada para educação à distância, planejou-se uma atividade reflexiva escrita através da produção de diários de bordo (atividade obrigatória conforme Plano de Ensino) em uma plataforma digital (Figuras 4 e 5), totalizando 10 horas de curso. Neste diário de bordo os cursistas deveriam refletir periódica e individualmente sobre as atividades desenvolvidas durante o curso e sobre a aprendizagem mencionada, podendo nele incluir suas indagações, angústias e incertezas – aspectos considerados fundamentais para construção de conhecimentos e formação docente. Os cursistas foram informados de que os diários de bordo seriam privados (apenas este pesquisador teve acesso a eles) e que seus conteúdos não seriam publicizados durante o curso.

Figura 4 - Orientação disponível na plataforma digital (moodle) para elaboração dos Diários de Bordo

UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

Moodle Grupos

Diário de Bordo

Prezad@ cursista,

Nesta seção, você encontrará um fórum individual que será utilizado como Diário de Bordo. Após cada um de nossos encontros, nós convidamos você a refletir livremente sobre o curso, sobre sua caminhada conosco e sobre o processo de ensino-aprendizagem que está vivenciando.

As discussões em grupo são fundamentais, no entanto momentos de introspecção e reflexão individual complementam este processo de aprendizagem. É um acompanhamento deste importante percurso que objetivamos neste espaço.

Para tanto, sugerimos que seu Diário de Bordo seja organizado a partir de no mínimo três aspectos a cada aula: **ação, aprendizagem e reflexão, ou seja, o que fez? O que aprendi? Quais questionamentos esta aula me proporcionou (novas e antigas dúvidas/reflexões)?** Além destas, você pode inserir outras considerações que achar importante; fique a vontade!

Os registros no Diário de Bordo são de fundamental importância para que possamos avaliar os processos e as construções de ensino-aprendizagem proporcionadas: a sua participação, compreensões proporcionadas e a relevância das discussões para o grupo e para você. Este espaço também será considerado como a carga horária de atividades a distância do curso, conforme plano de ensino. Além disto, a leitura dos Diários de Bordo nos auxiliará no desenvolvimento e no (re)planejamento das atividades do curso.

Aguardamos sua participação semana!

Venha refletir conosco!

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 5 - Fórum individual: espaço reservado para a escrita dos diários de bordo.


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

 Moodle Grupos

 Tiago Venturi 

Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola

Painel ▶ CED ▶ Saúde na Escola ▶ Diário de Bordo ▶ **Tiago Venturi**

NAVEGAÇÃO ☰ ☱

Painel

- [Página inicial do site](#)
- ▶ [Páginas do site](#)
- ▼ [Curso atual](#)
 - ▼ [Saúde na Escola](#)
 - ▶ [Participantes](#)
 - ▶ [Emblemas](#)
 - ▶ [Geral](#)
 - ▶ [Encontro 1: Introdução, Problematização e as Conce...](#)
 - ▶ [Encontro 2: Educação em Saúde na Escola](#)
 - ▶ [Encontro 3: Interdisciplinaridade na escola](#)
 - ▶ [Encontro 4: Alfabetização Científica e Tecnológica...](#)
 - ▶ [Encontro 5: Escola é lugar de ensino, aprendizagem...](#)
 - ▶ [Encontro 6: Educação em Saúde na Escola e Exercicio](#)

Tiago Venturi

Prezad@,

Aqui você tem um espaço para refletir sobre cada um de nossos encontros. Assim, depois de cada encontro faça uma postagem!

Escreva sobre sua AÇÃO, sua APENDIZAGEM e sua REFLEXÃO em cada encontro do curso. Além de textos, você pode inserir imagens, links, vídeos, etc.

Suas dúvidas também podem ser postadas aqui: procuraremos auxiliá-lo no caminho para algumas respostas.

Boa reflexão!



Status para Refletir!

Fonte: elaborado pelo autor.

Além do espaço reservado para os diários de bordo, a plataforma digital foi organizada em tópicos para cada um dos encontros. Neles constavam os materiais utilizados: os slides de cada uma das aulas, os artigos para leitura prévia e demais materiais complementares (Figura 6).

Figura 6 – Excerto da estrutura da plataforma digital contendo os materiais associados ao curso

The screenshot displays a Moodle course interface. At the top, the header includes the logo of the Universidade Federal de Santa Catarina and the text 'Moodle Grupos'. The user's name, 'Tiago Venturi', is visible in the top right corner.

The main content area is organized into three sections, each representing an encounter:

- Encontro 1: Introdução, Problematização e as Concepções Iniciais**
 - Plano de Ensino
 - Repensar o pensamento, redesenhando fronteiras
- Encontro 2: Educação em Saúde na Escola**
 - Para refletir... Nuvem de Palavras
 - Panorama da Educação em Saúde na escola
 - Experiência de aprendizagem: informação ou educação em saúde?
 - Video Entrevista coletiva com Hortensia Hollanda
 - Livro: Saúde como compreensão de vida
 - Diniz, Oliveira e Schall - Análise da Obra de Hortênsia de Hollanda
- Encontro 3: Interdisciplinaridade na escola**
 - Corpo Humano e Saúde nos livros didáticos
 - O tema Saúde em livros didáticos da década de 1990
 - A Saúde na escola: análise de livros didáticos de 1ª a 4ª séries

On the left side, there is a navigation menu with 'aprendizagem...' expanded to show a list of encounters (Encontro 6 to 11) and 'Meus cursos'. Below this is an 'ADMINISTRAÇÃO' section with various course management options like 'Administração do curso', 'Ativar edição', 'Editar configurações', etc.

On the right side, there are three informational boxes:

- Recent Activity:** Shows 'Encontro 10' on 11 Jun, 23:24 by Tiago Venturi.
- PRÓXIMOS EVENTOS:** States 'Não há nenhum evento próximo'.
- ATIVIDADE RECENTE:** Shows 'Atividade desde domingo, 8 Jan 2017, 15:08' with a link to 'Relatório completo da atividade recente'.

Fonte: elaborado pelo autor.

Concluída a etapa do planejamento elaboramos material de divulgação do curso (Figura 7) e a criamos um sistema de inscrição. A divulgação ocorreu através de e-mails informativos às coordenadorias de cursos de licenciaturas da UFSC, grupos de estudos e pesquisas na área de ensino, secretaria do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica Tecnológica (PPGECT-UFSC) e grupo de formação em Ensino de Ciências da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis. A divulgação também ocorreu através das redes sociais deste pesquisador. Esta forma de divulgação visou alcançar o público alvo pretendido para o curso: licenciandos e graduandos em cursos da área da saúde da UFSC, professores em exercício nas diversas áreas disciplinares e profissionais da saúde interessados no tema.

A divulgação realizada foi considerada efetiva, pois alcançou um público bastante diversificado (como poderá ser observado na sequência, quando apresento o perfil dos inscritos), possibilitando a inscrição e participação de profissionais externos à UFSC, inclusive candidatos de municípios pertencentes às regiões vizinhas à Grande Florianópolis.

A inscrição foi realizada através de formulário online, constante no link do material de divulgação (figura 7).

Figura 7 - Folder de divulgação do curso Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DO ENSINO

CURSO DE EXTENSÃO GRATUITO 2016/1

Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola

DATAS DAS AULAS sempre nas segundas-feiras das 13h30min as 17h: março (21 e 28), abril (04, 18 e 25), maio (9, 16, 23 e 30), junho (13)
LOCAL: Campus Trindade da UFSC
CERTIFICAÇÃO pelo DAE/UFSC: 40 horas de atividade (15 horas teóricas presenciais + 15 horas práticas presenciais + 10 horas de atividades à distância)
RESPONSÁVEIS: Profs. Dra Adriana Mohr (MEN/CED) e MSc. Tiago Venturi (PPGECT)

Venha refletir sobre a natureza e os objetivos da Educação em Saúde na escola

TÓPICOS ABORDADOS

- Natureza, objetivos e metodologias na Educação em Saúde na escola
- Educação em Saúde como alfabetização científica
- Projetos, metodologias e atividades interdisciplinares na escola
- Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade: uma perspectiva inovadora para interdisciplinaridade e Educação em Saúde na escola (fundamentação teórica e oficina prática)

PÚBLICO ALVO: graduandos (de cursos de licenciaturas e da área da saúde), profissionais da área da saúde e professores da educação básica

AS VAGAS SÃO LIMITADAS!

Faça sua INSCRIÇÃO até dia 26/02
através do formulário eletrônico disponível em:
https://docs.google.com/forms/d/1j_C755B-uOixg3ABkukQhlofMQcb1IHCiNg_kfAPWxc/viewform

Fonte: elaborado pelo autor.

5.3 O DESENVOLVIMENTO DO CURSO

O curso de extensão Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola foi ministrado de março a julho de 2016 por este pesquisador e pela professora Adriana Mohr, contando com a colaboração do pesquisador Guilherme Mulinari como estagiário de docência, à época mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT).

Inscreveram-se para participar do curso 52 candidatos. Seu perfil acadêmico e profissional é resumido na tabela 4.

Tabela 4 - Perfil acadêmico e profissional dos candidatos inscritos.

Característica	Número de inscritos	
Formação inicial	Licenciando em Ciências Biológicas	11
	Licenciando em Física	1
	Licenciando em Matemática	1
	Licenciando em Pedagogia	2
	Licenciado em Ciências Biológicas	6
	Licenciado em Física	3
	Licenciado em História	2
	Licenciado em Letras	1
	Licenciado em Matemática	6
	Licenciado em Pedagogia	3
	Licenciado em Química	4
	Graduado em Assistência Social	1
	Graduado em Enfermagem	1
	Graduado em Fonoaudiologia	1
	Graduado em Gastronomia	1
	Graduado em Medicina Veterinária	3
	Graduado em Naturologia	1
Graduado em Odontologia	2	
Graduado em Psicologia	2	
Total	52	
Pós-Graduação	Cursa ou já cursou pós-graduação (stricto sensu) na área da educação	5
	Cursa ou já cursou pós-graduação (stricto sensu) em outra área	1
Experiência profissional	Professor em atuação	26
	Já atuou como professor	2
	Profissional da saúde em atuação	8
	Atuando em outras áreas	1

Fonte: elaborado pelo autor.

O elevado número de inscritos e a diversidade de suas formações superaram todas as nossas expectativas, o que parece revelar o anseio dos atuais e futuros docentes por formações com esta temática e a demanda potencial existente para novas iniciativas. No entanto, as atividades previstas e o espaço físico disponível, com capacidade máxima para 25 cursistas, impediriam a participação de todos os inscritos. Desta forma, optamos pela realização de uma seleção associada à entrega de uma ficha de inscrição, juntamente com um diagnóstico das concepções iniciais dos alunos, visando auxiliar com as reflexões pretendidas no **Momento 1** do curso. Todos os candidatos receberam em seus e-mails um questionário (Apêndice A) com dados a serem preenchidos e perguntas a serem respondidas. Estabelecemos que os 25 primeiros candidatos que retornassem os questionários seriam selecionados e teriam suas matrículas efetivadas, os demais interessados ficariam em lista de espera por eventuais desistências. Houve retorno de 24 questionários, não havendo então a necessidade de lista de espera ou outro tipo de seleção. Dos 24 cursistas matriculados, 17 completaram o curso.

A ministração do curso foi iniciada em fevereiro de 2016. Os onze encontros ocorreram quinzenalmente durante o primeiro semestre de 2016.

Nas páginas que seguem apresento o desenvolvimento do curso, sintetizando os objetivos e as atividades desenvolvidas com os cursistas em cada um dos momentos do curso com o objetivo de possibilitar uma melhor compreensão do que foi realizado durante os onze encontros.

5.3.1. Momento 1 - Diagnóstico inicial

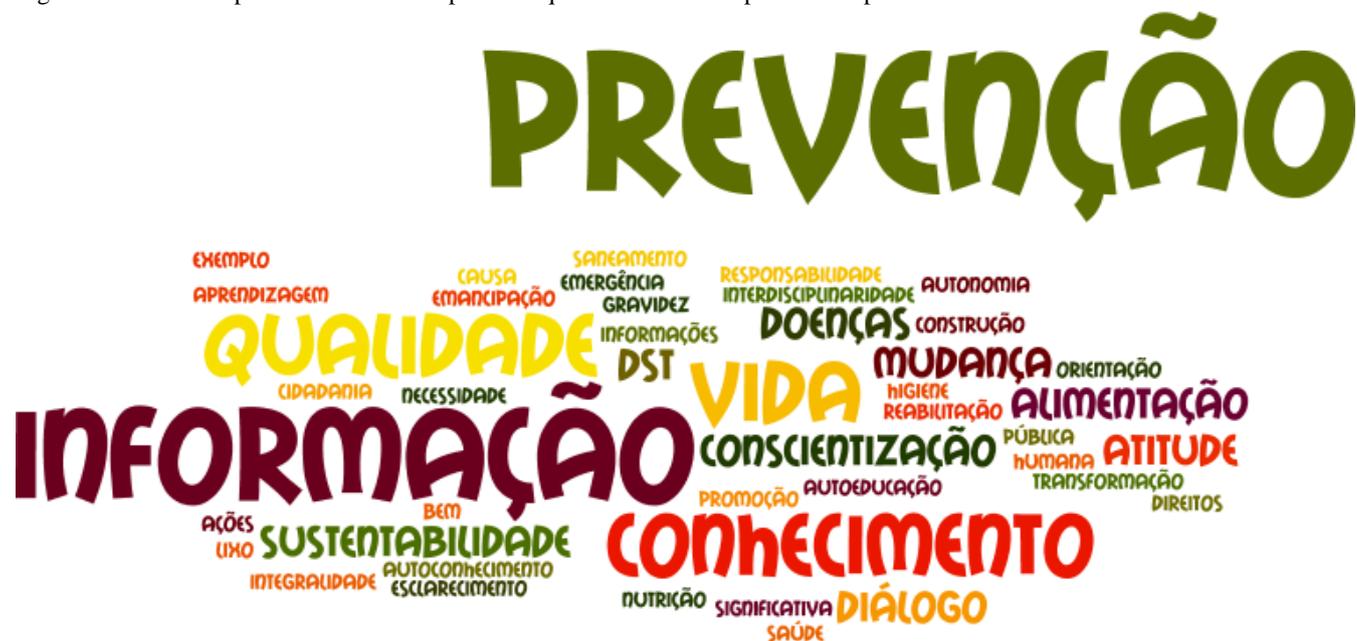
O primeiro momento compreendeu o encontro 1 e teve o objetivo centrado na realização do diagnóstico inicial da concepção dos cursistas acerca da ES e da interdisciplinaridade. A tomada de consciência destas concepções por parte dos cursistas também foi objetivo deste momento.

As atividades para atender aos objetivos do momento foram autoapresentações a fim de destacar o perfil acadêmico-profissional, discussões livres tendo como pauta as concepções e as experiências que envolveram a ES e a interdisciplinaridade e a formação de grupos de trabalho, visando discussões e reflexões conjuntas. As concepções iniciais dos cursistas obtidas a partir do questionário inicial (Apêndice A) foram apresentadas e discutidas sob a forma de nuvem de palavras: surgiram aspectos relacionados às perspectivas reflexivas da ES, mas

predominavam à ES de caráter normativo, centrado na mudança de comportamentos e prevenção de doenças (como pode ser observado na figura 8 – na próxima página).

Neste momento, já foi possível observar que a formação acadêmico-profissional dos participantes era diversa, constituindo-se um desafio para nós como formadores, mas adequadas às finalidades do curso, quais sejam discutir e refletir sobre a prática da ES na escola. Observou-se que o curso era a primeira oportunidade de refletir sobre a ES na carreira dos cursistas.

Figura 8 - Nuvem de palavras elaborada a partir do questionário inicial preenchido pelos cursistas.



Fonte: elaborado pelo autor

5.3.2. Momento 2 - Discussões e reflexões epistemológicas

O segundo momento compreendeu os encontros 2, 3, 4, 5 e a primeira parte do encontro 6. O objetivo deste momento era proporcionar discussões reflexões de cunho epistemológico sobre a ES, sua problemática no espaço escolar, suas relações com a interdisciplinaridade e com os objetivos do ensino. Além disso, o momento objetivou a construção de modelos de interpretação distintos daqueles tradicionalmente adotados para a ES.

Para tanto, houve exposições dialogadas e foram incentivadas discussões sobre temas relevantes como as diferenças entre o processo de ‘ensinar’ e ‘informar’, como um indivíduo conhece as coisas do mundo e como as aprende, levando em conta as diversas interpretações que podem ser dadas a uma situação ou fenômeno. A problemática que envolve a ES foi abordada a partir do panorama histórico da ES no contexto escolar brasileiro (conforme capítulo 1 deste estudo), ocasião na qual discutiu-se seus vínculos com a mudança de comportamento, com o caráter higienista e com a visão limitada, de que saúde é meramente resultado da ausência de doenças. Como consequência dos temas abordados, surgiram questionamentos e discussões sobre objetivos do ensino, da ES e o papel dos professores nestas atividades na escola.

Uma visão ampliada para a ES foi alvo de reflexões e discussões a partir da apresentação dos trabalhos da educadora e epidemiologista Hortênsia Hurpia de Hollanda, cuja abordagem de ES partia do diálogo com as pessoas das comunidades. A partir destas reflexões discutiu-se conceitos de interdisciplinaridade, componente defendido como necessário à ES quando abordada em contexto escolar. Uma nova forma de ver a ES foi discutida a partir da perspectiva pedagógica desenvolvida por Mohr (2002).

Com vistas a fundamentar teoricamente uma nova forma de compreender a ES foram discutidos e buscou-se relacionar os princípios teóricos da ACT de Fourez et al. (1997) e os objetivos do EC, com a perspectiva de interdisciplinaridade de Fourez, Maingain e Dufour (2008) e Astolfi (2011). As IIR (FOUREZ et al. 1997) e suas etapas foram discutidas como uma alternativa metodológica à ES realizada na escola.

5.3.3. Momento 3 - Discussões metodológicas e construção de uma IIR

O terceiro momento do curso compreendeu os encontros 6, 7, 8, 9 e 11 (encontro suplementar) e objetivou a vivência no desenvolvimento de um IIR, ou seja, a prática de uma atividade interdisciplinar que envolvesse temas de saúde. Foram designados grupos interdisciplinares de trabalho pelos professores, cada grupo era composto por profissionais de distintas áreas de formação, já licenciados ou licenciandos (conforme quadro 2). Houve intencionalidade na formação dos grupos diversificados, tanto em áreas de formação quanto em níveis, em virtude dos objetivos interdisciplinares da IIR. Dentre os temas possíveis previamente delimitados no planejamento do curso, os professores escolheram “Transgênicos” e “H1N1” para o desenvolvimento da IIR. O tema “Transgênico” foi escolhido por ser um tema em discussão no Congresso Nacional e na mídia na época, além disso, era de domínio dos formadores, os quais poderiam auxiliar os cursistas também como especialistas a serem consultados na área. Já o tema “H1N1” foi proposto tendo em vista a epidemia que afetava Santa Catarina, ocasionando mortes por todo estado e, portanto, tema de ampla mobilização no contexto educacional e contextualizado à realidade dos cursistas.

Quadro 2 – Composição e temas dos grupos de trabalho para a construção da IIR

Grupo	Composição por formações	Tema
Grupo 1	1 Graduado em Gastronomia 1 Graduado em Odontologia 1 Licenciado em Química 1 Licenciado em Pedagogia 1 Licenciando em Ciências Biológicas	Transgênicos
Grupo 2	1 Licenciado em Química 2 Licenciados em Ciências Biológicas 2 Licenciados em Matemática	Transgênicos
Grupo 3	1 Licenciado em Matemática 2 Licenciados em Ciências Biológicas 1 Licenciando em Ciências Biológicas	H1N1
Grupo 4	1 Licenciando em Pedagogia 1 Licenciado em Matemática 1 Licenciado em Química 1 Licenciando em Ciências Biológicas	H1N1

Fonte: elaborado pelo autor.

Durante o desenvolvimento das IIR houve discussões e reflexões gerais conjuntas para todos os grupos acerca das etapas-guia, quais sejam:

etapa zero (planejamento), clichê, panorama espontâneo, consulta a especialistas, ida a campo, abertura de caixas-pretas (convocação das disciplinas), síntese global, abertura de caixas-pretas sem o auxílio de especialistas, síntese final e finalização do produto (FOUREZ, et al. 1997).

Durante a etapa zero foram definidos os temas e o produto final, ou um projeto de produto, a ser produzido na IIR. Na etapa da consulta aos especialistas foi definido que os especialistas a serem consultados seriam artigos, livros e sites de internet, por este motivo os grupos receberam orientações acerca da confiabilidade das fontes de consulta. Durante a abertura das caixas-pretas, os cursistas puderam trabalhar o rigor das disciplinas ao socializarem e discutirem os conhecimentos obtidos a partir dos especialistas. Nesta etapa foi importante haver diversificação de formações em cada grupo, pois cada cursista pode perceber em que aspectos a sua disciplina auxiliaria na compreensão do problema ou da situação, considerando-se um possível especialista de sua área. As reflexões sobre os temas, as disciplinas e às áreas do conhecimento envolvidas permitiu a construção de um modelo representativo de compreensão da problemática que auxiliou a elaboração do produto final.

Para concluir o momento 3, foi realizada uma palestra com a professora Giselle de Paula (Colégio de Aplicação – UFSC), com o objetivo de demonstrar e discutir um exemplo de desenvolvimento pedagógico para a prática escolar inspirado na metodologia das IIR. O título da palestra foi “Novos sentidos para velhas questões: limites e possibilidades de uma proposta de ensino em aulas de ciências”. Na atividade pedagógica desenvolvida pela palestrante existem distanciamentos e adaptações com relação às IIR, mas aproximações e objetivos semelhantes aos da IIR e da ACT ficaram evidentes. Desta forma, a professora discutiu possibilidades práticas de desenvolver estratégias didáticas inspiradas em teorias interdisciplinares, que mantém os conteúdos curriculares e com os mesmos pressupostos defendidos para a ES durante o curso.

5.3.4. Momento 4 - Avaliação da aprendizagem e do curso

O quarto e último momento do curso (encontro 10) teve como objetivo avaliar o processo de aprendizagem dos cursistas e do próprio desenvolvimento do curso de formação. A avaliação foi realizada através de instrumento escrito, organizado em duas partes. A primeira,

identificada, objetivava avaliar a percepção da aprendizagem por parte dos alunos (Apêndice B). Na segunda parte do questionário (Apêndice C) foram avaliados, anonimamente, o curso e os ministrantes.

Ainda como parte da avaliação da aprendizagem, foram discutidos no grande grupo alguns pontos evidenciados durante a construção da IIR, como limites entre um posicionamento do professor e a imposição do ponto de vista do professor; questões de saúde que envolvem o indivíduo e o coletivo; os limites de utilização e de questões polêmicas em sala de aula; o respeito às diferentes visões e pontos de vista; e as dificuldades e potencialidades da IIR na escola.

Também foram alvo de discussões em grupo a infinidade de relações entre conhecimentos possíveis durante o desenvolvimento de uma IIR: destacou-se que é necessário compreender a existência destas relações, que elas são complexas e que um domínio completo sobre qualquer tema, conteúdo ou disciplina é praticamente inexistente. Como forma de superar a impossibilidade de uma única disciplina abarcar todos os conhecimentos envolvidos em uma IIR, um trabalho interdisciplinar é fundamental e inclusive possibilita a abordagem dos conteúdos curriculares.

As reflexões foram finalizadas com o esclarecimento de que as IIR trazem diversos olhares e inúmeras percepções para um problema ou situação, mas isso não significa dizer que elas sejam isentas da opinião docente. Desta forma, o professor tem autonomia para posicionar-se, demonstrar sua opinião, contudo não pode ser objetivo do ensino que a opinião docente (ou oriunda de *outrem*) seja imposta aos alunos. Assim, foi possível que os cursistas compreendessem que uma IIR não é neutra, nem tem compromisso com a neutralidade. Por outro lado, tampouco é interessante que ela mostre apenas dois lados diametralmente opostos, como se estes expressassem os dois únicos elementos existentes na consideração de uma situação real, que geralmente é muito mais complexa que um absoluto bem ou mal. As IIR pedem um processo ensino-aprendizagem não maniqueísta, no qual discussões acerca de valores, de limites e da ética devem estar sempre presentes.

5.4 AVALIAÇÃO

O Momento 4 do curso constituiu-se da avaliação da aprendizagem dos alunos do curso de extensão. Conforme mencionado anteriormente, a avaliação deu-se em duas etapas (Apêndice B e C). A primeira etapa, cujo

objetivo foi avaliar a aprendizagem dos cursistas, será alvo de análise detalhada nos próximos capítulos, por conter dados de extrema relevância ao atendimento dos objetivos deste estudo e defesa da tese. A segunda etapa, na qual houve a avaliação do curso de extensão, será descrita brevemente a seguir, destacando os pontos positivos e negativos da formação na visão dos cursistas.

Com relação aos professores, os cursistas consideraram que dialogamos e interagimos com eles, promovendo debates sobre os tópicos abordados, atendendo as suas expectativas. Além disso, consideraram que possuíamos domínio sobre os conteúdos e que os materiais utilizados foram adequados, especialmente para explicar conceitos complexos.

Na visão dos cursistas, o curso contribuiu para a compreensão do campo da Educação de maneira geral e da ES em particular. De acordo com os cursistas, as discussões em torno de elementos teóricos como ensino, interdisciplinaridade, alfabetização científica contribuíram com o ato de repensar a ES na escola. Os cursistas avaliaram que a oficina de desenvolvimento de uma IIR permitiu a vivência e prática associada a reflexões com a teoria estudada. Desta forma, os cursistas avaliaram a existência da oficina como algo fundamental para a compreensão dos aspectos teóricos.

As dificuldades relatadas pelos cursistas estão centradas em problemas de administração do tempo. Fato que resultou na impossibilidade parcial de realização de todas as atividades extraclasse como leituras prévias, escrita nos diários de bordo e participação nos fóruns online. Como consequência foi considerada pequena a carga horária do curso e reduzido o tempo para o desenvolvimento da oficina de IIR. Para sanar estes pontos negativos, os cursistas sugeriram a ampliação da carga horária do curso e o incentivo de maior interação online em plataforma digital. Alguns cursistas também consideraram que a aprendizagem construída é bastante importante, porém encontra-se distanciada da realidade de algumas escolas brasileiras, principalmente por problemas na estrutura física, pedagógica e profissional. Por este motivo, surgiram sugestões de continuidade do curso e de realização de oficinas de IIR nas escolas de educação básica, com os alunos e acompanhadas por nós, professores formadores.

As reflexões, discussões, debates e atividades práticas proporcionadas pela oficina de construção de uma IIR foram considerados os pontos mais positivos do curso. Para os cursistas, tais fatores permitiram a realização de uma formação que gera reflexões e podem possibilitar a diversificação da prática docente. Desta forma, o

curso foi considerado como um momento significativo no desenvolvimento profissional dos cursistas, pois segundo eles proporcionou empoderamento frente aos temas abordados.

5.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O curso de formação Projetos Interdisciplinares e a Educação em Saúde na Escola foi fundamental para a coleta de dados deste estudo que se deu através dos seguintes instrumentos: questionário inicial, diários de bordo e avaliação final. Além disso, um diário de campo foi produzido por este pesquisador após o término de cada um dos encontros presenciais. No diário de campo descrevi todas as atividades realizadas, as discussões e reflexões proporcionadas e anotei observações e considerações como pesquisador.

Portanto, utilizei diferentes instrumentos na coleta de dados, buscando atender os objetivos desta investigação, o que contribuiu para a obtenção de cerca de 232 produções (dentre as produções dos cursistas e as minhas próprias) passíveis de análises.

As reflexões e considerações realizadas nos próximos capítulos são resultados destas análises. No entanto, é importante ressaltar que o curso foi ministrado com o objetivo central de formação de professores. Apesar deste pesquisador utilizar os dados gerados para análise, minha atuação como professor-formador teve prioridade no transcorrer do curso, estando voltada aos cursistas e à construção de conhecimentos para o exercício da profissão docente. Acredito que tal fato tenha contribuído para que os cursistas avaliassem o curso como uma possibilidade de ampliação de suas visões sobre o ensino e, especialmente sobre a ES.

REFERÊNCIAS

ASTOLFI, J-P. Reencontrar o Sentido e o Sabor dos Saberes Escolares. Trad. Mohr, A; Pires, F. D. A. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.02, p. 173-186, mai-ago. 2011.

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagens Didáticas da Interdisciplinaridade**. Tradução de Joana Chaves. Instituto Piaget: Lisboa, 2008.

MOHR, A. A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

CAPÍTULO SEIS - CONHECIMENTOS DOCENTES E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA: POTENCIALIDADES FORMATIVAS DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE

6.1 INTRODUÇÃO

A Educação em Saúde (ES) na escola foi e continua sendo desenvolvida em uma perspectiva normativa e preventiva, baseada na propagação de regras e comportamentos considerados saudáveis, conforme discuti ao longo da introdução e do capítulo um. Também destaquei os importantes trabalhos de Canguilhem (2011) e Castiel et al. (2010) que, na área da filosofia da biologia e medicina, abordam e questionam como vem ocorrendo as discussões em torno da temática saúde. Contudo, de acordo com o levantamento bibliográfico, observo que a literatura pedagógica, especialmente voltada para o EC, raramente questiona os padrões pré-estabelecidos para o conceito de saudável. Da mesma forma, são praticamente inexistentes discussões acerca da forma como a ES vem sendo realizada na escola: pautada por um nocivo senso comum e baseada em tradições que ficam alheias mesmo aos tímidos debates que começam a acontecer (conforme mencionei no capítulo dois).

Considero que a ES a ser realizada na escola requer novos enfoques epistemológicos, pedagógicos e metodológicos. Defendo para a ES uma perspectiva fundamentada na Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) e na interdisciplinaridade, especialmente na construção de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) (discussões apresentadas nos capítulos dois e três). Contudo para a efetivação de um novo enfoque há a necessidade de formação docente específica e dedicada a abordar e questionar tanto os fundamentos, objetivos e conteúdos envolvidos na ES quanto as metodologias e a necessidade da interdisciplinaridade no seu desenvolvimento na escola (capítulo quatro).

Com intuito de debater tais questões foi desenvolvido e ofertado no primeiro semestre de 2016 o curso de formação de professores intitulado *Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola* (capítulo cinco). O curso apresentou e discutiu princípios epistemológicos e metodológicos relacionados a novas possibilidades para a ES na escola

através de discussões teóricas e do desenvolvimento de uma IIR, como atividade prático-reflexiva.

O presente capítulo tem os **objetivos de identificar e analisar possíveis contribuições do desenvolvimento de IIR para a formação profissional dos docentes acerca da ES na escola** (professores em exercício e futuros professores).

6.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

6.2.1 Caracterização da Pesquisa

Para atender os objetivos deste estudo, integrando aspectos teóricos e dados empíricos, uma abordagem qualitativa vem sendo realizada. Stake (1983) caracteriza a pesquisa qualitativa como sendo aquela em que os dados são obtidos a partir de um pequeno número de casos sobre um grande número de variáveis. Considero que o aprofundamento teórico realizado e a proposição do curso de formação de professores geraram inúmeros dados passíveis de análise neste estudo. Estes dados permitem a identificação e análise das contribuições das IIR para a formação de professores e para a ES sob uma perspectiva pedagógica. Desta forma, a pesquisa qualitativa é o enfoque mais adequado, pois,

o método qualitativo é o que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam. (MINAYO, 2010, p.57).

Assim, uma abordagem qualitativa permite diálogo com a realidade e permite ao pesquisador perceber as especificidades de um grupo sob a ótica dos atores e realizar correlações multilaterais. Triviños (2008) destaca a importância do ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave para esta coleta; a pesquisa qualitativa preocupa-se com o processo e não simplesmente com resultados e produtos.

6.2.2 Contextualização, Coleta de Dados e Sujeitos de Pesquisa

Conforme descrito no capítulo cinco, o curso *Projetos Interdisciplinares e a Educação em Saúde na Escola*, teve carga horária total de 50 horas e foi ministrado de março a julho de 2016 com os seguintes objetivos: (a) contribuir para a formação inicial e continuada de professores, estimulando o conhecimento e a reflexão sobre a natureza e os objetivos da Educação em Saúde na escola e (b) abordar e refletir sobre a importância, papel e metodologias de práticas interdisciplinares, com especial atenção ao caso da ES na escola e à utilização das IIR.

O curso teve onze encontros presenciais estruturados em etapas sequenciais, designadas como momentos:

Momento 1 - Diagnóstico inicial: identificação e análise das concepções prévias dos cursistas²¹ acerca da ES e da interdisciplinaridade (através de questionário inicial, conforme Apêndice A).

Momento 2 – Estudos discussões e reflexões teórico-epistemológicas: discussão sobre os temas centrais do curso que envolveram a problematização da ES na escola e as relações entre a interdisciplinaridade, ACT e ES.

Momento 3 - Discussões metodológicas e construção de uma IIR: discussão acerca de abordagens metodológicas para o ensino, com atenção especial para a construção de um IIR envolvendo temas de saúde.

Momento 4 - Avaliação da aprendizagem e do curso: avaliação do processo de aprendizagem e do curso ministrado, através de registro escrito.

Ao longo dos momentos 2 e 3, após cada encontro, os cursistas desenvolveram uma atividade reflexiva escrita através da produção de diários de bordo em plataforma digital. Os diários de bordo tiveram grande importância no desenvolvimento do curso, pois além de sua função formativa, tiveram uma importante função nesta investigação. De acordo com Menezes e Ponte (2009) diários são instrumentos que oferecem registros escritos para possíveis estudos, observações e

²¹ Termo utilizado para designar os participantes do curso. Enquanto que ‘professores’ ou ‘formadores’ são os termos utilizados para designar os pesquisadores ministrantes do curso.

reflexões. No diário de bordo elaborado neste curso, os cursistas tiveram a possibilidade de expressar saberes e subjetividades que ofereceram elementos que contribuíram significativamente com esta pesquisa. Conforme afirmam Powell e Bairral (2006, p. 76) os diários constroem-se “como instrumento de coleta de informação na pesquisa qualitativa, o diário é em si mesmo um material de clara conexão referencial, uma vez que é um documento escrito (...)”.

Assim, para desenvolver o objetivo de identificar e analisar possíveis contribuições da intervenção formativa acima citada, especialmente das IIR, analisei materiais escritos produzidos por mim e pelos próprios cursistas ao longo do semestre, conforme quadro 3.

Quadro 3 - Instrumentos de Coleta de dados, com sua descrição e autores

Instrumento	Descrição	Autores
Questionário Inicial (QI)	Instrumento inicial contendo perguntas acerca do perfil dos inscritos e de suas compreensões iniciais sobre os temas do curso (Apêndice A). O questionário escrito permitiu um diagnóstico inicial do perfil acadêmico-profissional e das concepções iniciais dos cursistas acerca da ES e da interdisciplinaridade.	Cursistas
Diários de Bordo (DB)	Atividade escrita em plataforma digital com o objetivo de refletir individualmente sobre as discussões realizadas em cada um dos encontros do curso. Os cursistas relataram as aprendizagens, indagações, angústias, incertezas e questões para debate. O instrumento permitiu a coleta de dados acerca dos conhecimentos que foram construídos e das relações que foram estabelecidas com a prática docente.	Cursistas
Avaliação Final (AF)	A avaliação final foi escrita e composta por duas etapas denominadas ‘Auto percepção da aprendizagem’ (Apêndice B) e ‘Avaliação do Curso’ (Apêndice C). Apenas a primeira etapa será alvo de análise neste estudo, pois se tratou de um instrumento com questões abertas que permitiram a avaliação da aprendizagem dos cursistas. Foi possível identificar compreensões posteriores passíveis de comparação com as compreensões e observações iniciais.	Cursistas
Diários de Campo (DC)	Trata-se de um caderno de notas escrito, no qual anotei, no mesmo ou no dia posterior aos encontros do curso, observações, descrições das atividades, impressões pessoais, observação de comportamentos dos cursistas, discussões e reflexões. O diário de campo permitiu compreender com maior profundidade as compreensões dos cursistas. Minayo (2010) considera o diário de campo como uma ferramenta para triangulação de dados que favorecem a qualidade e profundidade das análises.	Pesquisador

Fonte: elaborado pelo autor.

É importante destacar que quando do planejamento do curso, os diários de bordo não tinham importância mais destacada para a investigação e sim como material pedagógico para o curso (mas, como pode ser visto no Termo de Consentimento Livre e esclarecido, transcrito no apêndice D, as atividades desenvolvidas pelos cursistas estavam incluídas na permissão solicitada para uso na investigação). O curso planejado e desenvolvido era antiga aspiração pedagógica-formativa dos proponentes, mas, no planejamento da investigação do doutoramento, o curso tinha apenas a finalidade estabelecer um vínculo entre pesquisador e cursistas. O pesquisador em semestre posterior ao término do curso faria então contato com os cursistas visando realização de entrevista semiestruturadas que, estas sim, constituir-se-iam no material empírico a ser utilizado como objeto de análise. No entanto, quando da ocasião do exame de qualificação da investigação, o material escrito produzido pelos cursistas e especialmente os produtos das IIR desenvolvidas pelos grupos, foram julgados tão ricos que eles passaram a integrar de forma essencial o corpus de análise. Assim, foram analisados neste capítulo 17 questionários iniciais, 187 diários de bordo, 17 avaliações finais e 11 diários de campo, ou seja, 232 materiais que resultaram em 193 páginas de dados de pesquisa. A este escopo são somados os 4 produtos das IIR desenvolvidas pelos cursistas e que são alvo de análise do capítulo sete.

No primeiro encontro todos os cursistas foram esclarecidos sobre a pesquisa desenvolvida em paralelo à atividade didática e consentiram com aquela assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D).

Dezessete professores concluíram o curso, sendo assim o grupo investigado apresentou o perfil que pode ser observado na tabela 5.

Tabela 5 - Formação e atuação cursistas.

Formação e experiência	e Cursos e atuação	Nº de cursistas
Graduação	Licenciado (Ciências Biológicas, Química, Matemática e Pedagogia)	10
	Licenciando (Ciências Biológicas e Pedagogia)	5
Pós-Graduação	Graduado na área da saúde (Odontologia, Biologia, Gastronomia)	3
	Cursa ou já cursou pós-graduação na área da educação	9
Experiência profissional	Professor em atuação	10
	Já atuou como professor	1

Fonte: elaborado pelo autor.

6.2.3 Análise dos Dados

Os dados foram analisados considerando os conhecimentos prévios dos cursistas, as compreensões, reflexões e as novas compreensões descritas pelos cursistas nos materiais escritos.

A análise do material ocorreu através de leitura exploratória inicial. Em seguida, inspirando-me em Schulman (1987; 2005) e Park e Oliver (2008), desenvolvi a grade de análise conforme quadro 4, cujos descritores foram utilizados para esta análise. Após o estabelecimento dos descritores de análise, procedeu-se à leitura analítica e detalhada do material escrito.

Quadro 4 - Tipos/momentos, conhecimentos e descritores utilizados na análise do material escrito

(continua)

Momento de análise (material escrito)	Conhecimentos e Saberes analisados	Descritores de análise
Conhecimentos iniciais (questionário)	Educação em Saúde	Identifica e analisa as concepções dos cursistas acerca do conceito, objetivos e atividades desenvolvidas na escola como Educação em Saúde.
	Interdisciplinaridade	Identifica e analisa as concepções dos cursistas acerca do conceito de interdisciplinaridade, a relação estabelecida com as disciplinas e com a ES.
Compreensões e reflexões didáticas (diários de bordo diários de campo e avaliações finais)	Ensino	Identifica e analisa as compreensões e reflexões sobre os objetivos do ensino, o processo de ensino-aprendizagem, a construção de conhecimentos, a importância dos diferentes conhecimentos para a compreensão do mundo e o papel do professor neste processo.
	Planejamento e adequação	Identifica e analisa as compreensões e reflexões acerca da necessidade de planejamento e adequação para alcançar os objetivos pretendidos para o ensino. Inclui-se a necessidade de situações, metodologias e estratégias didáticas, adequação de materiais didáticos, a importância da consulta aos especialistas e a contextualização e aproximação dos temas com a realidade dos alunos.

Fonte: elaborado pelo pesquisador.

Quadro 4 - Tipos/momentos, conhecimentos e descritores utilizados na análise do material escrito

(continuação)

Momento de análise (material escrito)	Conhecimentos e Saberes analisados	Descritores de análise
Compreensões e reflexões didáticas (diários de bordo, diários de campo e avaliações finais)	Prática escolar relacionada à ES	Identifica e analisa as compreensões e reflexões dos cursistas sobre percepção de naturalizações empregadas à ES e os questionamentos acerca da ES comumente desenvolvida na escola. Além disso, verifica se uma nova perspectiva para a ES incentivou o ato de repensar prática docente
	Saberes (atributos) docentes	Identifica e analisa as motivações dos cursistas em experimentar novas formas de compreender o ensino (e a ES); busca compreender a auto percepção sobre a capacidade de desenvolver uma nova abordagem para a ES; e as compreensões acerca do compromisso e da autonomia docente na escola.
Novas compreensões e reelaborações (diários de bordo) (avaliação final - IIR)	Educação em Saúde	Identifica e analisa as reflexões e novas compreensões proporcionadas pelo curso acerca da ES, seu conceito, conteúdos, atividades e objetivos adequados à escola.
	Interdisciplinaridade	Identifica e analisa as reflexões e novas compreensões proporcionadas pelo curso acerca da interdisciplinaridade, as relações estabelecidas com as disciplinas e com a ES. Analisa as contribuições da oficina de IIR como vivência interdisciplinar.
	Educação em Saúde e a prática docente	Identifica e analisa possíveis avanços nas compreensões acerca da Educação em Saúde na escola, principalmente em questões relacionadas à ética no ensino e ao respeito aos diferentes modos de pensar e agir. Analisa os limites e as potencialidades da nova forma de compreender a ES e de seu desenvolvimento na prática escolar.

Fonte: elaborado pelo pesquisador.

Inspirado pelo processo formativo do “Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação” de Shulman (1987), mantive elementos dos momentos de compreensão, transformação, reflexão e novas compreensões, conforme abordado na página 152. Os momentos formativos citados permitem-me compreender momentos de análise da pesquisa: **conhecimentos iniciais** àqueles cujos dados foram obtidos

através dos questionários iniciais; as **compreensões e reflexões acerca de aspectos didáticos** realizadas durante o curso cujos dados foram obtidos através dos diários de bordo, diários de campo e avaliações finais; e as **novas compreensões e reelaborações** onde os dados foram encontrados nos diários de bordo, diários de campo, avaliações finais. Os diários de campo do pesquisador foram utilizados como material auxiliar na construção dos descritores, na localização dos dados para análise, bem como nas inferências e aprofundamentos das análises.

6.3 RESULTADOS E ANÁLISE

Os resultados e análises são apresentados e discutidos a partir dos momentos e conhecimentos. Para ilustrar os argumentos e ideias, bem como permitir que o leitor faça também uma análise sobre o material analisado, selecionei e apresento alguns exemplos das compreensões e reflexões dos cursistas, dentre os que julguei mais significativos dentre aqueles presentes no material analisado.

6.3.1 Conhecimentos iniciais: Educação em Saúde

No momento inicial, a ES é **conceituada** pelos cursistas como uma atividade escolar que aborda temas relacionados à saúde humana, com **objetivo** principal de prevenir doenças e orientar as pessoas sobre ações, comportamentos e cuidados considerados efetivos para a promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida. Tal concepção é supostamente considerada conscientizadora pelos cursistas e coerente com a finalidade normativa historicamente imposta à ES realizada na escola, podendo ser observada nos trechos a seguir:

“Educação em saúde é informar a população sobre como se prevenir de doenças, aumentando a sua qualidade de vida com práticas simples, muitas vezes não realizadas por falta de conhecimento.” (QI-C4)²².

“Educação para a Saúde é levar em conta todos os aspectos envolvidos na formação dos indivíduos como hábitos e atitudes que acontecem diariamente tanto nas casas das famílias quanto nas escolas. (...) Educação em Saúde na escola pode proporcionar ótimos resultados propondo informação e divulgação dos conhecimentos da área.” (QI-C11).

“Educação em Saúde é o meio de adquirir conhecimentos, de avaliar hábitos muitas vezes inadequados e de propor atitudes que favoreçam a saúde de cada pessoa, de um grupo como uma comunidade, família ou alunos. (...) É evitar maus comportamentos.” (QI-C16).

Para atender tais objetivos são priorizadas no contexto escolar **atividades** preventivas que se utilizam de distintos recursos metodológicos (palestras, teatros, confecção de cartazes, dentre outros) que se assemelham às campanhas de saúde pública pelo caráter meramente informativo e dogmático, formato este que traduz carências de debates e de abordagens distintas para a prática pedagógica no sentido de também favorecer a contextualização e a aproximação com a realidade dos alunos.

²² Para dificultar a identificação dos cursistas e mantê-los no anonimato, seus nomes foram substituídos pela letra ‘C’ acrescida de números de um a dezessete e a redação utilizada será em gênero masculino. Em algumas citações haverá a omissão de dados que poderiam identificar o cursista. Esta omissão será sinalizada por { } com a referência do dado omitido. Outras siglas indicam a origem dos dados a partir dos instrumentos de coleta de dados: Questionário Inicial (QI), Diários de Bordo (DB), Avaliação Final (AF) e Diário de Campo (DC). Desta forma, o código QI-C4, refere-se ao questionário inicial do cursista de número quatro. Além disso, para destacar os trechos extraídos dos materiais analisados e diferenciá-los de possíveis citações de outros textos e/ou autores, tudo que for extração direta dos dados coletados está em itálico no decorrer deste estudo.

Muitas vezes a “conscientização” parece ser um ato heroico, que permite a mudança imediata de comportamentos, e que é a consequência direta da simples obtenção de informação, conforme a seguir.

“A Educação em Saúde inicia com uma conscientização geral das pessoas sobre a importância de adquirir hábitos saudáveis, tanto dos profissionais da escola como dos pais e da comunidade em geral” (QI-C1).

“(…) é a exposição das informações básicas sobre cuidados com higiene pessoal; doenças relacionadas com saúde pública; doenças transmissíveis. O objetivo é conscientizar os estudantes sobre a existência dessas doenças e as medidas de prevenção que devem ser seguidas.” (QI-C5).

“São trabalhos de conscientização e prevenção relacionados à saúde, de modo a obter a melhoria da qualidade de vida dos educandos. (...) é melhorar o estilo de vida dos alunos, (...) com conteúdos como saúde bucal, educação sexual, saneamento básico, drogas, doenças, etc., a fim de transmitir conhecimentos a esses educandos e ter como objetivo a conscientização, podendo ser através de jogos, gincanas, e aulas práticas. (...) também o professor de educação física, tratando de assuntos de alimentação, atividades físicas, a fim de melhorar a qualidade de vida”. (QI-C8).

Alguns cursistas mencionaram como alvo destas atividades **conteúdos** relacionados às epidemias, infecções sexualmente transmissíveis, métodos contraceptivos, doenças oportunistas, práticas de higiene pessoal e nutrição saudável. Dentre os dezessete cursistas analisados, apenas um mencionou aspectos psicológicos, sociais e ambientais, como conteúdos ou temas a serem abordados pela ES realizada na escola:

“É a construção de um entendimento de saúde como sendo as próprias condições de vida e de posicionamento frente aos desafios da vida. Acredito que alimentação, pensamentos, emoções, saneamento básico, discussões ambientais,

familiares, disputas sociais são conteúdos imprescindíveis de serem relacionados em educação em saúde, pois tocam direto a relação com nossa vida” (QI-C14).

Através do trecho acima, também é possível verificar que, apesar do predomínio do caráter normativo para a ES, existiam indicativos de avanços na compreensão de ES. Parece-me uma tentativa de buscar alternativas que favoreçam discussões e reflexões, que permitam pensar sobre questões que requerem um posicionamento sobre a saúde ou sobre a vida das pessoas, levando em conta inúmeros aspectos necessários para a construção de uma compreensão.

6.3.2 Conhecimentos iniciais: interdisciplinaridade

Quanto à concepção inicial dos cursistas sobre a interdisciplinaridade, notei grande diversidade de compreensões, tanto como são diversos os autores que definem e caracterizam as atividades interdisciplinares, multidisciplinares, pluridisciplinares e transdisciplinares.

Alguns cursistas **conceituaram** a interdisciplinaridade como a interação e integração entre as pessoas, entre os professores das diferentes áreas, trabalhando em um **projeto ou tema comum**, onde cada qual contribuirá com sua área de conhecimento. Nesta forma de compreensão, para uma atividade ser realmente interdisciplinar, os professores da escola precisam estar envolvidos, precisam dialogar entre si, além de buscarem outros atores que possam colaborar como membros da comunidade escolar, técnicos e especialistas em determinados assuntos. No entanto, o tema permanece no âmbito de cada disciplina. Na prática escolar, via de regra, esta forma de compreender a interdisciplinaridade resulta em uma abordagem isolada do tema por cada disciplina, mantendo a fragmentação criticada por inúmeros autores (KAWAMURA, 1997; PIRES, 1998; FOUREZ, MAINGAIN, DUFOUR, 2002).

“Interdisciplinaridade é a discussão de um tema X ser ministrada por mais de uma disciplina de forma conectada, gerando discussão e participação de alunos e professores em conjunto” (QI-C4).

“diálogo entre professores das diferentes disciplinas” (QI-C8).

“A interdisciplinaridade é a união de vários profissionais de diferentes áreas de conhecimento com intuito de apresentar determinado assunto sob vários pontos de vista, por exemplo, falar sobre gravidez na adolescência pode ser abordado nas aulas de ciências, matemática, português, geografia, assim todos conseguem trabalhar sobre o mesmo assunto, dentro de sua área de conhecimento” (QI-C12).

No entanto, outros cursistas demonstraram compreender a interdisciplinaridade como a **interação entre as disciplinas, conteúdos e conhecimentos de diversas áreas** para a construção de conhecimentos. Nesta visão, penso que a fragmentação tenta ser superada, pois busca-se um objetivo de aprendizagem comum, geralmente vinculado à uma situação real e contextualizada, onde cada disciplina contribuirá agregando conhecimentos a outras disciplinas, a fim de obter uma compreensão de uma situação complexa:

“Entendo a interdisciplinaridade como sendo a possibilidade de inter-relacionar disciplinas e conteúdos de forma a concatenar ideias, demonstrar que a vida não é fragmentada como visto na Escola (...)” (QI-C2).

“(...) a interdisciplinaridade surge como uma forma de superar a fragmentação entre as disciplinas, proporcionando o diálogo entre estas, relacionando-as entre si para a compreensão da realidade. A interdisciplinaridade busca relacionar as disciplinas no momento de trabalhar com temas” (QI-C3).

“A interdisciplinaridade trabalha com duas ou mais disciplinas relacionando seus conteúdos para aprofundar o conhecimento e dispor de um ensino dinâmico, pois visa o agrupamento de diversos ramos do conhecimento, seguindo um objetivo comum. A relação entre os conteúdos disciplinares é a base para um ensino mais interessante, onde uma matéria auxilia a outra e um projeto entre dois professores ou até mesmo de um único professor pode ser desenvolvido” (QI-C11).

“É uma metodologia de ensino que une áreas em prol de um mesmo objetivo, (...) nessa união cada disciplina doa o que pode contribuir para um objetivo traçado por todas, ou seja, cada disciplina se posiciona frente aos objetivos traçados.” (QI-C16).

Esta forma de compreender a interdisciplinaridade, mencionada pelos cursistas, assemelha-se bastante com aquela defendida neste estudo e proposta por Fourez et al. (1997): disciplinas e áreas do conhecimento contribuem para a construção de modelos cognitivos de compreensão de questões, situações, problemas e fenômenos da vida cotidiana, tal como proposto no capítulo três com o Referente de Compreensão-Reflexão-Decisão para a ES. No entanto, estes cursistas afirmam que a execução, na prática de docente, de tais compreensões é bastante complexa e difícil, visto que os professores não possuem suporte metodológico e institucional para tal.

Apesar de serem significativos os avanços das compreensões acerca da interdisciplinaridade, especialmente do segundo grupo analisado, nenhum cursista **relacionou a ES e a interdisciplinaridade**. A desconexão entre ES e interdisciplinaridade, apesar de saúde ser um tema transversal, pode ser um dos fatores que contribuem para que a ES permaneça centrada em modelos tradicionais de ensino e de ES. Além disso, é importante ressaltar que não houve menção de quaisquer necessidades de outras áreas do conhecimento (que não Ciências e Biologia) para compreender temas de saúde. Tal fato é explicado por diversos autores já citados que demonstram que a ES encontra-se sempre vinculada a conteúdos anatômicos e fisiológicos do corpo humano, sob a responsabilidade de profissionais licenciados em Ciências Biológicas e Educação Física no ensino fundamental e médio e pedagogos nas séries iniciais. Este é o modelo de desenvolvimento da ES que vêm sendo reproduzido pela formação inicial de professores (PEDROSO, 2015; HANSEN, 2016), outro aspecto que reforça a dominância deste paradigma.

6.3.3 Compreensões e reflexões didáticas: ensino

Surgiram reflexões sobre os **objetivos do ensino**: que este precisa estar relacionado à construção de conhecimentos acerca de situações reais, as quais fazem parte do contexto e da realidade do aluno. Assim, o

ensino, especialmente o EC passa a representar uma importante ferramenta para a compreensão e atuação no mundo, como cidadão.

“(...)ensino deve estar vinculado ao ensino-aprendizagem de temas que possuem maior capacidade de contextualização com fenômenos e situações reais do cotidiano dos alunos, ao qual o indivíduo está inserido” (DB-C2).

A partir deste fragmento, é possível perceber que houve certa articulação entre os objetivos do ensino escolar e os objetivos da ACT e das IIR, quais sejam os de construir representações que se constituem em **modelos de compreensão de mundo**.

Com estas considerações sobre o ensino, percebo que os cursistas também refletiram sobre a **função do professor**, compreendendo que é mais interessante que este atue como um mediador do processo de ensino e aprendizagem e de construção de conhecimentos. Desta forma, um professor informante e normatizador não teria espaço na prática escolar:

“não pode se limitar ao simples repasse de informações, ele passa a intermediar e guiar o aluno na construção de seus saberes em meio a um universo de conhecimento” (DB-C1).

“Penso que o professor não pode solucionar todos os problemas sociais, mas ele pode ser um intercessor, alguém que faça os alunos pensarem nas questões sociais, culturais, científicas que relacionam a teoria da escola com a prática da vida e do contexto escolar.” (DB-C13).

“O papel do professor me levou a profundas reflexões; não deve ser num sentido de moralizar os alunos. Tampouco pode ter um sentido salvacionista e heroico. Quantas teorias! Basta que a relação que se estabeleça entre dois seres humanos, aluno e professor, seja de cumplicidade e transparência nos processos de ensino e aprendizagem. A partir daí as dificuldades vão sendo identificadas e superadas, os métodos de ensino vão se aprimorando.” (DB-C14).

Estas compreensões sobre o papel dos professores na escola são fundamentais à ES, visto que podem permitir a desconstrução do professor como um suposto modelo a ser seguido, detentor de um conhecimento considerado melhor ou correto, ou um herói salvacionista: alguém capaz de ditar regras e comportamentos adequados para a manutenção da saúde dos indivíduos. Também indica que a visão é de que o professor é um profissional que necessita de formação para atuar em campo específico e capaz de guiar processos de ensino e aprendizagem.

Os cursistas também afirmaram compreender que existem dificuldades a serem enfrentadas nos processos de ensino e aprendizagem, destacando especialmente a **construção de conhecimentos** em cada indivíduo, que se dá de distintas formas, pois

“as pessoas entendem o mundo de formas diferentes, de acordo com as suas experiências de vida e o professor precisa mediar este processo, em uma classe repleta de experiências distintas, com alunos originários de realidades distintas. É fundamental compreender que cada aluno apresentará resultados diferentes no processo de ensino e aprendizagem” (DB-C4).

“(...) é claro, cada pessoa “entende”, “aprende” de um modo diferente, e precisamos levar isso em conta” (DB-C8).

Perceber as diferentes formas de aprender e de compreender o mundo é de extrema importância para que os professores reconheçam seu papel e sua atuação diante da diversidade de compreensões, perspectivas, visões, ações e comportamentos encontrados em uma sala de aula. Também permite levar em conta que os estudantes sofrem influências dos contextos em que estão inseridos, conforme discuti ao apresentar a ideia de Referente de Compreensão-Reflexão-Decisão (capítulo três), e portanto, são indivíduos capazes de refletir sobre sua realidade e que muitas vezes suas ações não se enquadram em normas e modelos pré-determinados ou concordantes com a visão do professor.

Além destes, destaco questionamentos sobre a possibilidade de abordagens interdisciplinares para todo e qualquer tema, inclusive reconhecendo a interdisciplinaridade como essencial à ES.

“A gente precisa entender que só a interdisciplinaridade é capaz de dar conta das

explicações e compreensões, principalmente quando a gente trabalha com questões que envolvem saúde. Mas a interdisciplinaridade não pode excluir as disciplinas, vamos precisar destes conhecimentos para compreender o problema” (DB-C7).

Julgo que os registros dos professores permitem verificar que os **conhecimentos de outras disciplinas e de outras naturezas** puderam ser compreendidos como fundamentais e necessários às construções realizadas na escola. Os conhecimentos disciplinares são compreendidos como fatores contribuintes para o entendimento dos temas. Para os cursistas, conhecimentos diversos permitem maior contextualização e podem contribuir de forma mais efetiva com o objetivo de formar cidadãos críticos e reflexivos. Vou retomar e aprofundar este tema nas análises dos novos conhecimentos sobre a interdisciplinaridade.

6.3.4 Compreensões e reflexões didáticas: planejamento e adequações

Para que as compreensões desenvolvidas sobre o ensino, especialmente seus objetivos, sejam trazidos à prática escolar, foram citadas a necessidade de planejamento e de adequação das **situações e estratégias didáticas**. Isto requer que o professor tenha seus objetivos de ensino delimitados, conhecimento do grupo com o qual está trabalhando e capacidade de **integrar metodologias coerentes com os objetivos pretendidos**.

Caso não haja identificação e delimitação de objetivos, pode-se incorrer no erro de transformar as aulas em estações confusas de estratégias, em didatizações desconexas e incorrer na consequente falta de vínculo entre conceitos e contexto” (DB-C2).

Para alguns cursistas é necessário que o professor tenha uma boa formação, tanto em sua área de conhecimento quanto na área didático-pedagógica, para que possa planejar efetivamente suas aulas e tenha conhecimentos que lhe permitam analisar

“as possibilidades e dificuldades de cada uma [das abordagens metodológicas] e verificar o que é

possível de ser aplicado na vivência escolar o que, possivelmente, necessitará de maior estruturação ou até mesmo reestruturação para adequar-se à escola e aos objetivos do trabalho que será desenvolvido” (DB-C2).

O planejamento também foi compreendido como o momento em que o professor buscará a **contextualização** do conhecimento escolar com a realidade dos alunos. Assim, as abordagens interdisciplinares foram consideradas fundamentais para tal aproximação, conforme se observa a seguir:

“Entendo que o enfoque interdisciplinar possibilita uma visão mais ampla de mundo e, conseqüentemente, maiores e melhores ferramentas para intervenção no mundo. Entende-se que riscos e perigos existam em todas as abordagens. Caso não haja identificação e delimitação de objetivos, pode-se incorrer no erro de transformar as aulas em estações confusas de estratégias, em didatizações desconexas e incorrer na conseqüente falta de vínculo entre conceitos e contexto” (DB-C2).

Fato importante foi o reconhecimento dos riscos que um professor assume quando planeja suas aulas de forma interdisciplinar e contextualizada, independentemente de qual abordagem didática assumirá. Dentre estes riscos estão aqueles relacionados aos conteúdos curriculares que podem não ser abordados; conhecimentos prioritários para o professor que podem não sê-lo para os alunos; conduções distintas daquela planejada e o surgimento de áreas de interesse que não são de domínio do professor. É importante que os professores compreendam estes riscos para evitar frustrações e desmotivações, principalmente quando aquilo que foi planejado não ocorrer ou ocorrer de uma forma diferente.

Algo bastante interessante foi o fato de os cursistas compreenderem que não precisam dominar todos os conteúdos relacionados a um tema, principalmente ao desenvolver um trabalho interdisciplinar, pois os conhecimentos podem ser obtidos em diversas fontes, consideradas como **especialistas**:

“É possível sentir um alívio quando a gente ouve que não precisa saber de tudo, principalmente em um trabalho interdisciplinar. Saber que um trabalho não deixa de ser interdisciplinar quando os colegas da escola não colaboram e que posso contar com as fontes de consulta, os especialistas, sejam eles profissionais da área da saúde, livros, artigos científicos, ou outras fontes também da internet. É muito importante isso, porque a gente sempre tenta fazer um trabalho interdisciplinar, mas quando os colegas professores e a escola não colaboram a gente acha que deixou de ser, que ficou só na nossa disciplina e que não temos condições de dar continuidade. Ontem eu vi que sim, é possível dar continuidade, nós professores não precisamos saber de tudo, não precisamos saber de todas as matérias, mas precisamos saber guiar os alunos nas pesquisas em fontes confiáveis de conhecimento e então este conhecimento pode ser de qualquer área, ele vai auxiliar os alunos a compreenderem aquele tema de estudo. Claro que sempre terei maior afinidade com a minha área, mas é uma ótima oportunidade para aprender também.” (DB-C1)

Igualmente importante é compreender que **adequações** são necessárias, inclusive durante uma intervenção em sala de aula, no momento de sua execução. Para tanto, considero o domínio didático-pedagógico e a clareza sobre a utilização de fontes especializadas como fundamentais, pois são os condutores de uma estratégia interdisciplinar, principalmente da IIR. Além disso, destaco na fala acima o reconhecimento da possibilidade de desenvolver um trabalho interdisciplinar mesmo sem auxílio dos colegas de escola, contando com o auxílio de outros especialistas, inclusive a internet, desde que se utilizando de fontes confiáveis.

Não menos importante é o reconhecimento dos cursistas que para além das delimitações de objetivos, planejamento e adequações de conteúdos, metodologias e estratégias didático-pedagógicas, é necessário que existam adequações da **estrutura escolar e da formação docente** para aprimorar a prática escolar:

“Sempre é possível que se desenvolvam outros trabalhos na escola, com outras perspectivas, mas

o planejamento é fundamental. Olhar sobre que enfoque eu quero dar, qual teoria quero utilizar, quais os objetivos quero alcançar e que currículo eu quero trabalhar. Isso sempre dá pra fazer, mas precisa parar e planejar, senão é impossível. (...) É preciso que tenha apoio da gestão da escola, espaços físicos e condições financeiras. O professor precisa saber lidar com as tecnologias, pra aproveitá-la como oportunidade de melhorar a qualidade das pesquisas, das reflexões e favorecendo o senso crítico sobre tudo que está disponível na internet” (DB-C13).

“Eu acredito que tudo passa pelo planejamento, e por consequência, pelo estudo, pesquisa, ou seja, pela preparação do planejamento. O caminho seria oportunizar um planejamento para que os professores possam desenvolver qualquer prática diferente. Acredito que falta tempo, formação adequada, salários baixos, cansaço. Tudo isso impede que a gente pare pra repensar e planejar as aulas.” (DB-C16).

Um novo olhar para a ES proposto por este estudo não pode deixar de reconhecer as necessidades da educação básica brasileira, e isso requer identificar e valorizar os estudos já realizados que mostram necessidades fundamentais ainda não atendidas, tais como salários dignos aos docentes, tempo remunerado para planejamento e preparação de aulas, disponibilidade de materiais didático-pedagógicos, estrutura física escola, redução da carga horária em sala de aula, formação continuada dentre outros tantos. Fatores estes que influem diretamente na motivação dos professores em buscarem capacitação profissional em busca de novas formas de desenvolver e aprimorar seu trabalho nas escolas, conforme discuti no capítulo quatro.

6.3.5 Compreensões e reflexões didáticas: prática escolar e a ES na escola

Discussões e reflexões acerca da ES atualmente realizada na escola suscitaram críticas ao modelo comportamentalista vigente no contexto escolar. Os cursistas levantaram inúmeras questões que merecem

destaque e análise, pois considero que compreensões e reflexões consistentes podem, direta ou indiretamente, impactar de alguma forma na prática escolar destes docentes.

Como resultados destas discussões, considero o fato dos cursistas reconhecerem e questionarem algumas **naturalizações pré-existent**s na ES, principalmente àquelas relacionadas ao simples repasse de informações oriundos de conhecimentos científicos, considerados corretos e essenciais para a normatização de condutas, hábitos e comportamentos saudáveis. Ao que tudo indica, os cursistas passaram a mencionar a existência de outros conhecimentos e fatores que interferem nas ações dos indivíduos; fatores estes que vão muito além da compreensão e da aprendizagem dos conhecimentos científicos na escola:

“(...) o conhecimento escolar é um dos tipos de conhecimento, sendo que cabe a cada um (a) decidir qual é o melhor para si, sem a imposição de nenhum. Nas questões de saúde, outras questões da realidade do aluno, do contexto em que ele está inserido devem ser levadas em conta, por isso da importância do professor procurar a relação entre conteúdo e realidade, o que hoje vejo ser possível através do trabalho por temas.” (DB-C2).

“Pude perceber que, a Educação em Saúde continua fragmentada desconecta da realidade do indivíduo, ligada a projetos e programas temporários voltados a resolver problemas epidemiológicos e de modismo, que são introduzidas de paraquedas nas Escolas, deixando muitas coisas indevidas ao cargo dos professores” (DB-C6).

Igualmente importante à triangulação de dados, considero fundamental verificar a **tomada de consciência** dos cursistas acerca dos problemas vinculados à forma normativa como a ES vem sendo desenvolvida na escola, que, via de regra, não alcança seus objetivos e tampouco permite uma alfabetização científica dos alunos:

“Até participar deste curso eu não havia percebido conscientemente a forma como se dá a Educação em Saúde, com suas prescrições, visões únicas e exclusivas sobre a doença que estão longe de uma aprendizagem significativa ou da alfabetização

científica e tecnológica. Passei a perceber que apesar das limitações e dificuldades é possível tratar de temas que envolvam Educação em Saúde em quaisquer disciplinas.” (AF-C2)

“Anteriormente eu via a educação em saúde como os livros didáticos propõem, com a questão da ausência de doença e da prevenção, como tratá-la e como evitá-la, pensando em palestras sobre o assunto. Hoje eu vejo essas falhas e que é necessário que a gente mude a percepção para algo mais amplo, pensando nas discussões que os temas de saúde podem proporcionar e quanto conhecimento pode ser construído, ainda mais interdisciplinar.” (AF-C8).

Conteúdos curriculares relacionados à ES dogmatizados pela perspectiva comportamentalista e preventiva, que impactam nos materiais didáticos disponíveis (produzidos sob orientação do Ministério da Educação, como livros didáticos) ou projetos de saúde desenvolvidos na escola (sob supervisão do Ministério da Saúde, como o Programa Saúde na Escola - PSE), foram identificados e criticados pelos cursistas. Inclusive, é possível observar que alguns cursistas passaram a se desafiar e a sentirem-se seguros em adaptar o conteúdo para um novo objetivo para a ES:

“(…) percebo que realmente se mantém alguns vícios no ensino, por exemplo, no livro de Ciências que a escola em que dou aulas pra EF2 [ensino fundamental – série finais], sempre apresenta no final de cada conteúdo um texto sobre as doenças relacionadas e as formas de prevenção! E vejo que os conteúdos a serem estudados com os alunos contém termos que não são esclarecidos e as vezes, por falta de aprofundamento do assunto, apresenta apenas uma lista de regras de prevenção a serem seguidas, o que realmente não é necessário para esses alunos, as coisas ficam superficiais, sem sentido, de difícil compreensão! Por vezes, tenho que reformular um capítulo do livro para que possa fazer algum sentido e ter alguma relevância para eles” (DB-C5).

“(...) acredito que apenas com uma abordagem interdisciplinar é que conseguiremos integrar as disciplinas em atividades de educação em saúde, desvinculando ela de questões só relacionadas à ausência de doenças e questões de corpo humano, que é praticada apenas por biólogos. É necessário esse trânsito entre outras disciplinas para a construção de um conhecimento que auxilie na tomada de decisão dos alunos” (DB-C7).

Nos trechos acima, além da crítica desenvolvida, é possível perceber o reconhecimento do princípio da **autonomia docente** em sala de aula e da importância que passa a ser dada para a interdisciplinaridade e para a tomada de decisão nas questões de saúde.

“(...) fica claro em meu entendimento, que ainda se transmite muita informação sem total apropriação do conhecimento. Ficou aqui o momento de maior reflexão pra mim, pois observo no cotidiano escolar lacunas e distorções sobre o que realmente é incorporar a informação que está disponível não só da escola, mas muito no meio comunicativo e contextual de cada estudante e ver essa informação ser transformada em argumentos e ser meramente transmitida, sem um trabalho de ensino.” (DB-C15).

Acredito que estas inquietações estão diretamente relacionadas ao ato de **repensar** os objetivos e as metodologias aplicadas ao desenvolvimento da ES na escola, como discutido anteriormente. Neste sentido, percebo alguns cursistas visualizaram de forma crítica os objetivos naturalizados à ES na escola. A partir desta construção crítica, surge um novo olhar sobre a **ES comumente desenvolvida na escola**. Tal fato pode ser observado pelos questionamentos e reflexões dos trechos a seguir:

“E pra mim ficou a grande discussão: o professor pode transformar o mundo???? Mudanças de comportamentos através dos anos escolares... será???? Quanto avançamos desde os períodos da Educação Higiênica????” (DB-C1)

“É interessante refletir o porquê de não termos avançado muito no ensino de educação em saúde na escola? O que temos, na maioria das escolas hoje é a ES como tema transversal trabalhado de forma tradicional, baseado nos conteúdos de saúde-doenças da disciplina de Ciências e Biologia, com uma “intenção” de desenvolver um trabalho interdisciplinar. Ainda temos muito que refletir, discutir e construir um currículo realmente integrado e que trate deste tema com o aprofundamento, objetivos e a criticidade necessários... estamos no caminho... as reflexões originadas neste curso são o primeiro passo” (DB-C3).

“Quando discutimos o que era ensinar, parece que me caiu uma ficha. Foi nesse momento que me dei conta que meus discursos estão voltados para a informação em saúde, eu só estou informando coisas, quando penso no que estou fazendo na escola, eu não estou discutindo, eu passo apenas pela informação. E isso é algo que precisa mudar, eu preciso mudar, não posso mais ficar só informando receitas e regrinhas.” (DB-C16).

Repensar a atividade docente, buscar um olhar crítico e refletir sobre outros objetivos para se desenvolver a ES na escola são, de fato, um dos primeiros passos desta caminhada em busca de uma perspectiva pedagógica para a ES. Além disso, o reconhecimento de que o trabalho comumente desenvolvido assemelha-se aos trabalhos desenvolvidos no passado, com fundamentos na educação higiênica, deixou os cursistas, de certa forma, incomodados. Por este motivo a discussão acerca de **novos objetivos e metodologias** para a ES pareceu-me provocar os cursistas de forma positiva, fazendo-os discutirem o seu papel na prática escolar.

“Consegui entender que a Educação em Saúde deva estimular o senso crítico do aluno, superando assim esse caráter higienista que é visto na escola, tendo o professor o papel de capacitação para a reflexão. E também mudanças comportamentais são escolhas e não tem nada a ver com o conhecimento do aluno” (DB-C4).

“(...) posso enxergar melhor o caminho para interdisciplinaridade na escola seria uma mudança lenta e gradativa de concepção de currículo, propostas curriculares e saberes escolares, o mesmo vale para a educação em saúde, precisa de mudança de concepção, a formação pode ajudar” (DB-C8).

A necessidade de trazer a ES para reflexão, para o debate na formação docente, envolvendo a interdisciplinaridade, através das IIR, pareceu-me favorecer, de forma processual, a construção de uma **nova perspectiva para a ES** e a compreensão do papel do professor nesta atividade. Acredito que este processo tenha possibilitado ao menos um início de ruptura de paradigmas nas concepções da ES na escola. Por este motivo, me parece que as reflexões e construções geradas fizeram com que a nova perspectiva de ES, fundamentada em Mohr (2002), apresentada somente na metade do curso, já não fosse mais uma completa novidade. Em meu diário de campo fiz a seguinte anotação:

“Durante a explanação e em virtude das discussões geradas, pareceu-me que os cursistas já não consideravam a perspectiva pedagógica para a ES como uma novidade. Ressaltei as características da perspectiva, com destaque para a reflexão e construção de conhecimentos e a inexistência de objetivos comportamentalistas, pautado pelas teorias já estudadas anteriormente. Tendo em vista esta percepção, acredito em duas hipóteses: (1) ao longo do curso (durante os outros 5 encontros) e como resultado das discussões anteriormente geradas, os cursistas já haviam conseguido estabelecer algumas compreensões acerca dos problemas da ES na escola e passaram a compreender a ES como uma atividade escolar vinculada aos processos de ensino-aprendizagem e de construção de conhecimentos; ou (2) tendo em vista o tempo limitado, e a não realização de grandes aprofundamentos teóricos e filosóficos da proposta, estabeleceram-se obstáculos à compreensão da perspectiva que impossibilitaram maior interação, reflexão e discussões no grupo. Considerando que o grupo com o qual viemos trabalhando é um grupo seletivo de pessoas que estão incomodadas com a ES e, considerando as

produtivas discussões já realizadas e os Diários de Bordo dos cursistas [...], parece-me que a primeira premissa é a verdadeira. No entanto, é preciso avaliar e checar a segunda possibilidade posteriormente (...)”. (DC – Encontro 6).

Após a análise de todos os dados deste estudo, considero que de fato a primeira hipótese anotada em meu diário de campo explique de forma mais adequada os registros analisados, pois é possível perceber a compreensão da perspectiva pedagógica para a ES em inúmeros trechos, como os a seguir:

“(...) como é importante a gente compreender que não temos que ficar só com o repasse de informações, que saúde é tão ampla e que depende de inúmeras coisas. É confortante saber que existem outras formas de pensar as atividades na escola, pensando em ensinar de verdade. Porque, olha, como a gente fica frustrada quando a gente quer que os alunos pensem como a gente e suas ações sejam em favor da saúde, mas aí eles não agem como a gente ensinou. A gente ficava pensando que era um problema de como a gente ensinou. Na verdade o problema é que eu tinha objetivos que não davam, não era assim. Tem que ser mais no sentido de fazer pensar mesmo, de deixar eles chegarem as suas conclusões sozinhos, promover debates. Isso que é o que a gente precisa pensar e se preocupar, mas é difícil, a escola cobra da gente.” (DB-C2).

“O curso, mas eu acho que a metodologias do Fourez especialmente, deram essa coisa de ver um novo jeito de ensinar a educação em saúde, que ela não é essa coisa de mudar comportamento, é muito mais que isso é pensar, é conhecer, é construção, é elaborar coisas.” (AF-C13).

Também é fundamental o reconhecimento por alguns cursistas de que as IIR têm uma importante contribuição para este processo, conforme discutirei adiante.

6.3.6 Compreensões e reflexões didáticas: saberes docentes

É possível perceber que as discussões e reflexões geraram **motivações** para o desenvolvimento de uma ES diferente daquela geralmente adotada na escola. É possível observar a vontade de fazer diferente, quando o cursista considera que

“Os alunos merecem participar ativamente deste processo de construção de conhecimento. A Educação pode ser modificada com este tipo de prática. A Educação em Saúde igualmente, principalmente quando se considera que o tema vem sendo abordado na forma expositiva, em via praticamente única, ainda tendo o professor como único detentor de saberes. Esta compreensão precisa ser superada e ela pode ser superada na escola, podemos desenvolver a Educação em Saúde de outras maneiras, pautada pelo debate, levando em conta as opiniões e os conhecimentos que os indivíduos já possuem, mostrando também o que a Ciência pode trazer para explicar e para ajudar a compreender a saúde, seus processos e fenômenos. Esta prática é totalmente viável à escola, basta que planejemos e desenvolvamos um trabalho mais aberto, dialógico e amplo.” (BC-C2).

Algo bastante importante, de acordo com Park e Oliver (2008), é a **auto percepção** dos docentes de sua capacidade de desenvolver seu trabalho com qualidade e segurança. De acordo com estes autores, quando os docentes sentem-se capazes eles vão em busca de novos conhecimentos pedagógicos e didáticos com vistas a integrá-los aos conhecimentos já existentes, oriundos de sua formação e de suas experiências com a prática escolar. Pude observar este fato uma vez que julguei que a própria procura pelo curso ministrado significava que muitos cursistas estavam incomodados com a forma como a ES era desenvolvida na escola e vieram em busca de conhecimentos que pudessem auxiliá-los a lidar com suas inquietações. Assim, quando apresentada uma nova abordagem para a ES, pautada por uma perspectiva pedagógica, foi possível observar a motivação surgida nos cursistas, que demonstraram vontade de fazer diferente, vontade repensar a prática docente, apesar das dificuldades encontradas no contexto escolar. Além

disso, pude perceber certo desprendimento dos cursistas do compromisso outrora inculcado à prática docente: o de modificar comportamentos em nome de uma pretensa saúde, conforme trechos a seguir:

“(...) é muito importante compreender que nosso compromisso é com o conhecimento e não com o comportamento, isso muda muita coisa, muda inclusive a forma de planejar as aulas que envolvem temas de saúde. E realmente não somos profissionais que atuam no comportamento e sim profissionais do conhecimento, nosso compromisso é outro” (DB-C2).

“(...) assim, em se tratando do tema discutido, começo a brigar com meus próprios pensamentos, desconstruindo a forma de pensar e abrindo os horizontes para o novo. Legal que durante o próprio curso possamos já experimentar essa forma de apresentar um assunto ou conteúdo aos alunos, pois o curso está sendo conduzido de uma forma que nos faz pensar, refletir e chegar as nossas próprias conclusões, dentre as quais a de que podemos desenvolver a educação em saúde na escola com estes princípios [pensar, refletir, construir]” (DB-C5).

Muitos cursistas compreenderam que aderiam a um compromisso que de fato não era seu, contudo e como já era esperado, existem aqueles que ainda não conseguem superar os princípios preventivos e comportamentalistas naturalizados como prática escolar, ou seja, não conseguiram romper as barreiras impostas por sua formação e vivência escolar:

“Teríamos que rever esta metodologia e pensar em fazer de uma forma interdisciplinar levando cada vez mais o aluno a pensar... principalmente na parte de prevenção da saúde bucal” (DB-C1).

Outro ponto bastante importante, a **autonomia docente**, também gerou reflexões e novas compreensões. Pareceu-me enorme a dificuldade de alguns cursistas em considerarem-se profissionais autônomos dentro da escola, pois muitos sentiam-se submissos ao currículo e à gestão escolar. Anotei em meu diário:

“Existem cursistas que encontram-se presos às gestões escolares, C1, C12 (...) e C5 relatam que precisam consultar as direções das escolas (...). Eis aqui o que considero um problema: os professores, muitas vezes, não se dão conta da sua autonomia como professores e ficam presos a determinações de outros.” (DC- Encontro 2).

No entanto, debates acerca desta autonomia, acrescidos do relato de inúmeras experiências de colegas de curso, permitiram que cursistas visualizassem suas possibilidades e compreendessem sua liberdade em sala de aula. Tal fato transparece nos trechos a seguir, especialmente na fala do cursista 5:

“(...) o professor tem liberdade de conduzir sua aula e de propor atividades diferentes ou extras” (DB-C5).

“Observando os aspectos teóricos e práticos eu vejo que, muitas vezes, lá na escola eu sou interdisciplinar sozinha, pois não há interesse pela maioria dos professores em trabalhar nessa perspectiva, então eu vou atrás do conhecimento e incentivo os alunos a buscarem outras áreas. Acredito que há falta de diálogo e compreensão por parte da maioria sobre como trabalhar a interdisciplinaridade, também vejo a mesma coisa no que se refere à educação em saúde.” (DB-C15).

“Quando se trata da {menção à disciplina escolar}, eu acredito que nem tudo é possível de ser trabalhado de forma interdisciplinar. Tem coisas que são da disciplina, conhecimentos bem específicos que precisam de espaço também. Então a relação de interdisciplinaridade tem que existir, mas os momentos só da disciplina, seja ela qual for, eu acho que também.” (DB-C16).

Os dois últimos trechos mostram que os cursistas 15 e 16 reconhecem suas capacidades como docentes autônomos e o cursista 15 assume a capacidade de desenvolver um trabalho interdisciplinar, mesmo que não haja diálogo e auxílio de suas colegas. O cursista 16, igualmente

reconhece a capacidade do trabalho interdisciplinar, mas também assume as especificidades de sua disciplina, conhecendo-a a ponto de argumentar que existem momentos que o rigor da disciplina deve ser seguido e desenvolvido em momentos específicos, tal como defendem Fourez et al. (1997). Estas compreensões também permitem inferir, mesmo que de forma indireta, a presença de certa autonomia docente, pois em ambos os casos os cursistas reconheceram seus domínios e sua capacidade de trabalho em sala de aula. Acredito que estes cursistas revelam ter a capacidade de questionar as formatações escolares, e a conduzir os processos de ensino e aprendizagem de forma diferente, se assim o desejarem.

Ressalto a importância **do desenvolvimento profissional dos professores** para o exercício desta autonomia na escola: o professor já tem capacidade e expertise, porém há necessidade de constante aperfeiçoamento (tal como em qualquer profissão), como profissional da educação. Isto é provido através da qualificação da formação. Uma formação docente efetiva possibilita a aquisição de novos conhecimentos profissionais que incluem conhecimentos da disciplina, de abordagens didáticas, de metodologias de ensino e da interdisciplinaridade. Fato que também foi reconhecido por um cursista:

“Para avançar no ensino, aos professores é necessário capacitação, que participem de debates e discussões e retornem para suas escolas motivados a fazer transformações, redesenhando suas fronteiras que vão além dos muros e paredes da sala de aula, mas sim de buscar melhorar seu trabalho com os alunos seja este por meio das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade ou por outras metodologias que levem os estudantes a melhorar sua forma de pensar tanto epistemologicamente quanto pedagogicamente. Afinal ninguém alcança autonomia, comunicação e habilidade de alfabetização científica se não há um incentivo que ajude a trilhar esse caminho, valendo tanto para professores quanto para alunos da educação básica, que precisam fazer suas próprias escolhas, refletindo e decidindo de acordo com as problemáticas que lhes são apresentadas pelo cotidiano” (AF-C11).

6.3.7 Novas compreensões e reelaborações: Educação em Saúde

A análise dados coletados demonstra evoluções, novas construções e compreensões. A ES, antes compreendida como atividades de repasse de informações sobre doenças, regras a serem seguidas e métodos preventivos, com objetivos comportamentalistas, passa a ser relacionada a objetivos pedagógicos, a um ensino contextualizado e interdisciplinar:

“Consigo visualizar os objetivos da educação em saúde a partir do desenvolvimento das ilhotas, metodologia que permite muito mais interesse e a participação dos alunos, pois estes estarão construindo sua própria aprendizagem, com objetivos e conteúdos adequados a sua realidade e de seu interesse e não meramente a mudanças de hábitos e atitudes” (AF-C3).

“A ES deve ser capaz de possibilitar e instrumentalizar o indivíduo à uma reflexão. Onde a ação do indivíduo é posterior a esta reflexão e não constitui-se como foco de ação do professor” (DB-C7).

“se trata de levar o aluno a refletir sobre sua própria condição e torná-lo agente de conhecimento, para que ele possa entender sua realidade e contexto.” (DB-C15).

Nos trechos acima é possível perceber que a ES realizada na escola passou a ser **conceituada** como um processo de ensino e aprendizagem que promove a construção de conhecimentos, contextualizados à realidade do aluno e com **objetivos** que favoreçam o desenvolvimento da autonomia, através da reflexão e da criticidade, frente à tomada decisões necessárias à vida cotidiana. Nesta forma de compreender a ES fica evidente, especialmente nos extratos dos cursistas 3 e 7 acima, que eles compreenderam o conhecimento como principal campo de atuação do professor e que ações, hábitos e comportamentos são posteriores. Julgo que há, desta forma, uma aproximação destas visões com os objetivos da alfabetização científica e tecnológica defendidas neste estudo.

Especialmente no que se refere às novas compreensões dos cursistas acredito ser importante considerar os diferentes instrumentos de coleta de dados e realizar a **triangulação** destes dados nas análises para

as inferências que venho fazendo. Por exemplo: em seu questionário inicial, o cursista definia a ES como responsável por formar os indivíduos, desenvolvendo “*hábitos e atitudes*” através da “*informação e divulgação de conhecimentos da área*” da saúde. É possível perceber que ao longo curso e após o desenvolvimento da IIR o mesmo cursista, em seu diário de bordo escreveu o seguinte:

“A Educação em Saúde tem um importante papel em abordagens socioambientais e que discutam diversas questões sociais, políticas, culturais e históricas de forma possibilitar a formação de um cidadão crítico que se torne ciente de suas ações e tenha autonomia para fazer suas escolhas.” (DB-C11).

O cursista passou a considerar como aspectos importantes à ES, questões sociais, ambientais, políticas, culturais e históricas, reconhecendo o aluno como um indivíduo capaz de ser formado como cidadão capaz de tomar suas decisões com autonomia. Da mesma forma, em seu questionário inicial, o cursista 8 afirmava ser importante à ES “*transmitir conhecimentos (...) e ter como objetivo a conscientização*”. Para tanto, C8 considerava necessário desenvolver conteúdos relacionados à “*saúde bucal, educação sexual, saneamento básico, drogas, doenças*”, considerando que através da transmissão destes conteúdos poderia “*mudar a vida de pessoas*”. No entanto, em seu diário de bordo, o cursista afirma que a ES é

“(...) um processo de construção de conhecimento para cada um chegar as suas conclusões e não é essa coisa de passar o que tem que fazer e não pode fazer é coisa do passado. Acho que foi uma coisa que eu nunca tinha pensado, nunca tive nada em nenhuma formação e a gente não fala sobre isso (...)” (DB-C8).

Neste caso, a compreensão de ES pareceu-me modificar-se de um simples processo de orientação e informação, para um processo muito mais complexo que envolve conhecimentos, discussões e autonomia para que os alunos possam chegar às suas próprias conclusões. O cursista 14 já possuía uma compreensão diferente sobre a ES, mencionando em seu questionário inicial aspectos psicológicos e emocionais como importantes. Além disso, este cursista destacou que compreendia a ES

como “*a construção de um entendimento de saúde*”, que levava em conta “*as próprias condições de vida*”, necessitando de “*posicionamentos frente aos desafios da vida*”. Percebo que sua compreensão se ampliou ainda mais, passando a considerar que,

“(...) a coisa mais importante é levar para a escola o resgate sobre a autonomia da nossa vida, encerrando um ciclo de doutrinação sobre as práticas corretas de higiene e de saúde. A importância está com o conhecimento e com as reflexões compromissadas sobre a saúde e a comunidade.” (AF-C14).

Acredito que com o auxílio destas compreensões, os cursistas possam integrar a ES ao papel da escola, que é o de formar pessoas capazes de compreender o mundo em que vivem, refletir, discutir e participar ativamente deste mundo.

Além disso, também observo que os cursistas reconheceram a inexistência de reflexões sobre o desenvolvimento da ES na escola, o silêncio dos cursos de formação, o que influi diretamente nos objetivos partilhados pelos docentes e nas atividades que são desenvolvidas na escola:

“(...) as questões teóricas que envolvem a educação em saúde são questões que nunca parei para pensar, questões do comportamento e da forma como nós professores objetivamos isso. Repassamos regras e orientações com esse objetivo. Isso me fez pensar, porque na área da {menção à nome de disciplina}, eu procuro discutir questões de saúde, mas antes procurando repassar informações que eu achava corretas, sem pensar no contexto e na realidade dos meus alunos” (DB-C8).

Este trecho, juntamente com artigos e livros lidos ao longo deste estudo, permite-me compreender que a visão dogmática, normativa e vinculada ao repasse de informações para obtenção de comportamentos saudáveis é consequência direta da ausência de espaços para refletir a ES na escola e que uma nova compreensão pode ser favorecida quando se criam espaços para discutir e promover construção de saberes docentes.

Para complementar as análises até aqui realizadas apresento o quadro 5, no qual comparo dados do questionário inicial aqueles da avaliação final. No questionário inicial, quando solicitados a utilizar três palavras para designar a ES, a maioria dos cursistas mencionou palavras relacionadas à **prevenção, informação e mudanças de comportamento**. Já na avaliação final, as palavras utilizadas foram aquelas relacionadas à **construção de conhecimentos, reflexão e à necessidade da interdisciplinaridade para o desenvolvimento da ES na escola**.

Quadro 5- Palavras na ordem empregada por cada cursista para designar a Educação em Saúde no questionário inicial e na avaliação final.

(continua)

Cursista	Questionário Inicial	Avaliação Final
C1	Prevenção Promoção Reabilitação	Conhecimento Experiências Interdisciplinaridade
C2	Prevenção Orientação Autonomia	Autonomia Empoderamento Abordagens diversas
C3	Qualidade de vida Bem estar Mudanças	Aprendizagem Reflexão Interdisciplinaridade
C4	Informação	Interdisciplinaridade Conhecimento Desmistificação
C5	Informação Prevenção Diálogo	Reflexão Criticidade
C6	Direito Qualidade de vida Sustentabilidade	Direito Políticas Públicas Transformação
C7	Prevenção de doenças	Conhecimento Debates
C8	Esclarecimentos Informações Ações	Capacitação Conhecimento
C9	Prevenção Promoção	Interdisciplinaridade Integralidade Sustentabilidade
C10	Prevenção Incentivo Alerta	Planejamento Metodologia Autonomia

Quadro 6- Palavras na ordem empregada por cada cursista para designar a Educação em Saúde no questionário inicial e na avaliação final.

(continuação)

Cursista	Questionário Inicial	Avaliação Final
C11	Higiene Alimentação Doenças	Autonomia Comunicação Habilidade
C12	Gravidez DST Prevenção	Hortênsia de Holanda Interdisciplinaridade Trabalho
C13	Prevenção Conhecimento Causa	Metodologia Pesquisa Análise
C14	Exemplo Autoeducação Alimentação	Autonomia Respeito Superação
C15	Responsabilidade Necessidade Qualidade de vida	Desafio
C16	Conhecimento Prevenção Atitude	Autonomia Capacitação Conhecimento
C17	Conscientização Construção Informação	Emancipação humana Qualidade de vida Construção

Fonte: elaborado pelo autor.

O cotejamento das informações acima, juntamente com os demais dados analisados, me permite considerar que se estabeleceram relações entre a teoria estudada, o desenvolvimento da IIR e a prática escolar, especialmente àquela relacionada à ES e à interdisciplinaridade, como veremos adiante.

Assim, como venho argumentando que na escola a discussão e a reflexão sobre a saúde estão inviabilizadas pelo modelo normativo comumente adotado, a formação inicial e continuada não proporcionam qualquer tipo de reflexão sobre a ES aos docentes. Desta forma, a ES é uma atividade para a qual os professores não tiveram oportunidade de formação, não possuem conhecimentos profissionais para desenvolvê-la, e muitas vezes acabam apenas seguindo orientações de outras instituições (via de regra vinculadas à saúde pública). Pires e Cassiani (2009) afirmam que situações semelhantes podem reforçar o que as autoras denominam de “crenças educacionais”. É importante indicar que nem todos os professores conseguiram visualizar a ES de outra forma para além de suas

crenças e convicções iniciais sobre a ES. Isto também pode ser compreendido a partir do Referente Compreensão-Reflexão-Decisão, pois os professores, apesar de construírem conhecimentos sobre ES na escola, permanecem atrelados a contextos em que outros fatores vinculados a uma ES normativa predominam, reforçando antigas crenças educacionais e influenciando sua forma de compreender a ES na escola. Pires e Cassiani (2009) argumentam ainda que, para que avanços ocorram, é necessário que se esteja aberto aos conflitos com conhecimentos profissionais já estabilizados em uma carreira. Esta postura nem sempre é fácil ou de imediata manifestação.

Com base nestas reflexões de Pires e Cassiani (2009) sobre desenvolvimento profissional durante a formação acadêmico-profissional docente e as crenças educacionais, observo que, mesmo eu, com alguma experiência docente, de pesquisa, e familiaridade com os referenciais teóricos utilizados nesta investigação (que são contrárias à obrigatoriedade de mudanças desejadas por outrem), apresentei conflitos provenientes da prática, os quais resultaram em questionamentos de crenças educacionais e em um forte desejo de mudança no processo de ensino-aprendizagem nas aulas do curso. Ou seja, muitas vezes, eu como professor formador, também gostaria que os professores mudassem de postura. No entanto, é preciso compreender que, muitas vezes a mudança não ocorre, e que mesmo após processos formativos, pode haver manutenção de uma visão normativa da ES, conforme trecho a seguir:

“A Educação em Saúde é para que as pessoas possam reconhecer a saúde como um Bem Comum, condição primordial para desenvolvimento da autonomia humana. Assim, conhecimentos adquiridos de forma correta podem mudar realidades, mantendo a saúde das pessoas, comendo comidas mais saudáveis” (AF-C6).

No entanto, é inegável a gratificação em reconhecer que a formação docente pode romper com alguns paradigmas dominantes e favorecer a construção de conhecimento profissionais e de uma nova compreensão sobre a ES na escola, como um processo complexo e interdisciplinar, fato observado em grande parte dos dados analisados.

6.3.8 Novas compreensões e reelaborações: interdisciplinaridade

Nos dados coletados pude verificar mudanças nas compreensões sobre o **conceito** e a **prática da interdisciplinaridade** na escola. Grande parte dos cursistas passaram a descrever que a interdisciplinaridade ocorre quando são trazidos conhecimentos das diversas disciplinas para conhecer e compreender um problema, uma situação ou um fenômeno contextualizado, muitas vezes complexo e de interesse para o aluno. Um primeiro fator que me pareceu contribuir para estas mudanças, foram as apresentações, discussões e reflexões realizadas no curso sobre as várias terminologias empregadas para interdisciplinaridade. Um segundo fator foi o desenvolvimento da IIR, que permitiu a vivência prática e formativa da interdisciplinaridade.

É possível observar que a interdisciplinaridade pode ser compreendida como uma construção de conhecimentos em torno de algo que se quer compreender e que as disciplinas escolares precisam colaborar para tal compreensão, de forma integrada:

“A abordagem interdisciplinar me parece uma construção que lança mão de diversos saberes que se ajudam e intercomunicam, partindo da realidade do aluno e do que ele quer saber. A partir dela é possível desenvolver um pensamento reflexivo e crítico, devem surgir situações que se apresentem em sala de aulas, na escola, no entorno, na cidade, etc. E como tem assunto!” (DB-C14).

“A interdisciplinaridade é complexa, inclusive a compreensão de seu conceito. Muitas vezes na escola estamos desenvolvendo a pluridisciplinaridade ou a multidisciplinaridade, pensando que estamos fazendo um trabalho interdisciplinar. Este na realidade é representado pela compreensão de algo, cujas disciplinas vêm para auxiliar nesta compreensão, as disciplinas auxiliam a compreender os temas, a compreender o mundo, de forma integrada e não fragmentada como ocorre na escola.”. (AF-C3).

No entanto, os avanços podem ser verificados tanto nos dados obtidos com os cursistas que já possuíam compreensões ampliadas sobre o tema, quanto para aqueles que ainda não as possuíam. Como exemplo,

cito o cursista 4 que em seu questionário inicial afirmou que a interdisciplinaridade é “*a discussão de um tema X*” em todas as disciplinas, necessitando a participação de todos os professores”. Posteriormente, em seu diário de bordo o mesmo cursista demonstrou compreender a interdisciplinaridade de outra forma, na qual as disciplinas são trazidas para auxiliar a compreensão de algo:

“(...) Sempre vemos muita dificuldade, por parte dos estudantes, em compreender uma unidade nas disciplinas. Com as ilhotas o conhecimento é construído utilizando do conteúdo disciplinar (...), mas voltado para um modelo mais simples e dinâmico, interessante para o aluno, onde as disciplinas vão trazendo elementos para construir esse entendimento.” (DB-C4).

Além disso, a abordagem das **funções da interdisciplinaridade** (conforme discussões do capítulo 3) também permitiu que alguns cursistas visualizassem a possibilidade de seu desenvolvimento na escola, mesmo sem a colaboração de seus pares:

“É ESSENCIAL para entender o mundo e nem sempre há a necessidade de ser praticada por mais de um profissional educador (...). Um único professor pode ser interdisciplinar, buscando novos métodos de ensino e estimulando associações de disciplinas, por parte do estudante. Isso é sensacional!!!” (DB-C4).

Neste sentido, alguns cursistas afirmaram passar a entender que a interdisciplinaridade pode ser conduzida por único professor. Isto se dá na medida em que os cursistas percebem que para compreender um fenômeno complexo, são necessários conhecimentos oriundos de diferentes disciplinas e que o professor pode atuar como mediador no processo de busca e pesquisa em fontes diversificadas, confiáveis e pertencentes a diferentes áreas do conhecimento. Neste sentido, a interdisciplinaridade pode ser compreendida como uma postura do docente:

“Durante a construção da IIR cheguei a algumas considerações. Quando o professor se dispõe a discutir algum assunto pertinente com os alunos,

não é porque ele tem o conhecimento sobre o assunto, pelo contrário, pode ser que saiba tanto quanto os alunos; acontece que o professor tem a capacitação de buscar informações confiáveis sobre o assunto proposto, como um profissional capacitado, ou um material confiável, de origem científica; ao final da pesquisa, poderá organizar o material da forma mais produtiva para a discussão com os alunos, e se essa pesquisa contar com profissionais de diferentes áreas, melhor!” (DB-C5).

Desta forma, a **relação de um trabalho interdisciplinar com as disciplinas escolares** passa a ser integrado com a construção de um conhecimento para a compreensão do mundo, de algo que se quer entender ou solucionar e que está relacionado com a realidade e com o contexto em que o indivíduo está inserido:

“(...) a vida não é fragmentada em disciplinas. Tudo faz parte do todo e sofre influências dos sujeitos envolvidos, portanto os sujeitos devem ser capazes de desenvolver o olhar do todo” (AF-C2).

“Pude entender que a interdisciplinaridade não significa se desfazer das disciplinas e sim as tem como suporte para ampliar o conhecimento, por isso ainda acho que trabalhar com projetos contextualizados ao ambiente que os alunos estão inseridos é a melhor maneira de se abordar e desenvolver o lado crítico e transformador de cada indivíduo, seja no assunto que for, em educação em saúde ou educação ambiental, ou outros.” (DB-C15).

O material analisado permite afirmar que os cursistas não anulam as disciplinas, não as tornam vilãs dos processos de ensino e aprendizagem como já se fez no passado. Pelo contrário, ressaltam sua importância e seu papel na compreensão de um mundo que não pode ser fragmentado por áreas do conhecimento, conforme discuti no capítulo quatro deste estudo. Neste sentido as disciplinas assumem o papel de federar conhecimentos, enquanto que o professor se torna o mediador deste processo.

No material analisado, também encontrei inúmeros indícios de que a **ES** passou a ser compreendida como uma **atividade essencialmente interdisciplinar** e pautada pelos objetivos da ACT.

“(...) nós podemos nos tornar equipes interdisciplinares e a nossa capacidade de visão para trabalhar a temática da Educação em Saúde se ampliou mediante as discussões e debates entre as equipes, as áreas e também os textos de diversos autores estudados.” (AF-C11).

Considero que tal compreensão é fruto da **vivência interdisciplinar** dos cursistas ao desenvolverem uma **IIR com temáticas relacionadas à saúde** e que foram abordadas por conhecimentos oriundos de disciplinas escolares e outras áreas como, por exemplo, ética/filosofia, economia, política, direito, dentre outras, que não fazem parte do currículo escolar. Este desenvolvimento prático de uma IIR durante a formação docente parece ter sido fundamental para o entendimento das relações entre ES e interdisciplinaridade. Além disso, parece ter favorecido a discussão, o diálogo e a necessidade de relacionamento interpessoal:

“(...) em nosso trabalho em grupo aprendemos muito e não só sobre o transgênico sabe, foi sobre as relações entre as pessoas, diálogo, negociação, e outras disciplinas. Nós estudamos muito sobre biologia, química, geografia e até economia.” (DB-C8).

“Percebeu-se que o trabalho é mais complexo do que aparenta, no entanto é uma excelente ferramenta para aplicar a interdisciplinaridade e parece atender os objetivos que vimos reconstruindo para a ES.” (DB-C2).

Apesar da construção teórica complexa e da necessidade de entendimento de suas etapas, o processo de compreensão e desenvolvimento de uma IIR parece ter potencial positivo para a formação docente e para o desenvolvimento de conhecimento profissionais para a prática escolar:

“(...) a interdisciplinaridade visa construir um saber novo para o aluno, a partir de outros conhecimentos que vão vir de várias disciplinas. Assim, faz sentido a construção de um saber que segue um movimento COMPLEXO-SIMPLIFICADO-COMPLEXO. (...) acho que ilhota de racionalidade de Fourez traz inúmeros elementos no processo que permite esse movimento ao compreender alguma coisa e produzir algo sobre essa compreensão” (DB-C6).

“Essa metodologia [IIR] faz a gente construir uma representação de mundo no momento em que ao se aprofundar nos conhecimentos que estão sendo estudados na ilhota e que a gente busca em um monte de áreas diferentes, podemos constatar que os assuntos estão todos interligados, as disciplinas estão interligadas, cada uma com suas contribuições pra gente entender o problema, sendo que no final todas estão indo em direção ao mesmo problema em questão, para ajudar nessa leitura de mundo.” (DB-C8).

“Eu acho que com as ilhotas e com a abertura das caixas pretas eu consegui entender melhor o que é a interdisciplinaridade, fazer a ilhota me fez ver que é uma coisa que integra conhecimentos, que a gente vai buscar em diferentes áreas, vai repensando a situação e vendo com as coisas estão relacionadas e como tem coisa interligada e a gente precisa das outras áreas. Quanto mais áreas a gente tiver junto, mais da situação a gente consegue entender, mais conhecimento sobre aquilo a gente tem, por isso é a ilha. Ela pode ir se ampliando de uma ilha pequena pra uma maior conforme a gente vai conhecendo mais e abrindo mais caixas.” (DB-C10).

É claro que há de ter consciência (conforme trecho a seguir) de que o domínio da metodologia é fundamental para as adequações necessárias, destacadas no item ‘planejamento e adequação’ (página 202 deste capítulo).

“Pessoalmente, apesar de ser a primeira vez que se tem contato com as IIR, entendo que existe uma potencialidade muito considerável e que os trabalhos inter e transdisciplinares podem ser desenvolvidos adequadamente. Após compreender melhor o procedimento de construção das ilhotas, pretendo tentar construí-la para o tema Diabetes [...]” (DB-C2).

Destaco também a mudança nos termos utilizados para designar interdisciplinaridade. Ao comparar as palavras utilizadas para representá-la (quadro 6), observo que, no questionário inicial, termos como “colaboração, conexão entre conteúdos e interação entre diferentes áreas” foram as que mais apareceram. Tal fato ocorreu em virtude das concepções iniciais sobre interdisciplinaridade, que a vinculavam a projetos desenvolvidos, obrigatoriamente, com a colaboração de docentes de outras disciplinas. Enquanto que na avaliação final, **interação e integração entre disciplinas escolares e contextualização** foram as palavras associadas à interdisciplinaridade. Isto parece sinalizar para reelaborações realizadas pelos cursistas em suas compreensões, que passaram a conceber a interdisciplinaridade como a congregação de disciplinas para a compreensão de um tema.

Quadro 6 - Palavras na ordem empregada por cada cursista para designar Interdisciplinaridade no questionário inicial e na avaliação final.

(continua)

Cursista	Questionário Inicial	Avaliação Final
C1	Interação	Integração Autonomia Versatilidade
C2	Rede Colaboração Conhecimento	Construção Significado Contextualização
C3	Projetos Parcerias Envolvimento	Conhecimento Coletivo Integração
C4	Conexão de conteúdos	União Debate Aprendizado
C5	Envolvimento Diferentes áreas	Interação Disciplinas
C6	Integração dos saberes Ser humano integral	Esperança Construção Coletivo

Quadro 6 - Palavras na ordem empregada por cada cursista para designar Interdisciplinaridade no questionário inicial e na avaliação final.

(continuação)

Cursista	Questionário Inicial	Avaliação Final
C7	Integração docente Articulação	Projetos Objetivo
C8	Integração Diálogo Planejamento	Projetos Planejamento Mudança
C9	Compartilhar Aprendizados Conjunto	Interação Inter-relação Desconstrução
C10	Renovação Mudança Projeto	Ilhota Conhecimento Pesquisa
C11	Coletivo Contextualização Complexidade	Interação Integração Contextualização
C12	Conhecimentos Áreas de ensino	Interação Disciplinas Cooperação
C13	Disponibilidade Interesse Diversidade	Compreensão Aprendizagem Pesquisa
C14	Vida Complexidade Realidade	Realidade Complexidade Transparência
C15	Planejamento Ideias	Diálogo Oportunidade Integração
C16	Estudo Pesquisa Objetivo	Comprometimento Conhecimento Parceiras
C17	Integração Saber crítico-reflexivo Eficácia no ensino	Interação Projetos integrados Conhecimentos

Fonte: elaborado pelo autor.

Outro problema da formação docente é que ela raramente proporciona o desenvolvimento de conhecimentos profissionais acerca da interdisciplinaridade.

“A ilhota mostrou que quando queremos entender, apenas a {menção à componente curricular} não é suficiente. A gente precisa de outras disciplinas, até de Economia, que nem existe na escola. Só assim é possível fazer um trabalho interdisciplinar,

com auxílio das disciplinas. A ilha mostrou um caminho dentre muitas possibilidades.” (DB-C8).

É comum nos relatos dos cursistas a menção de que não sabiam como defini-la, ou que nunca tiveram contato com o desenvolvimento prática de alguma atividade interdisciplinar e que em suas formações iniciais ou continuadas raramente fala-se sobre o tema. Desta forma, este estudo serve também como forma de chamar a atenção para a necessidade de formação sobre o tema, pois não é possível cobrar dos professores uma postura que não lhes foi proporcionada na formação.

6.3.9 Novas compreensões e reelaborações: Educação em Saúde e a prática docente

Percebo que o processo formativo no qual os cursistas participaram que envolvia a temática da ES, a interdisciplinaridade, a integração entre teorias e prática proporcionada pela vivência da IIR, resultou em reflexões importantes sobre a prática docente:

“Mas afinal, qual o papel das disciplinas nas escolas? O que é necessário para alcançar os objetivos da ES? Será que só a Biologia (ou química, matemática, física, ...) consegue alcançar esse ideal de conhecimento que é esperado? (DB-C4).

“(…) ver a Educação em Saúde de um jeito diferente e fazer tentativas diferentes na escola, parar e pensar sobre as coisas que eu estou fazendo, pensar quais os meus objetivos. Eu vejo que os objetivos são muito importantes. Eu quero que todos passem no Vestibular, mas meu objetivo também é que eles tenham conhecimento para viver a vida, porque nem todo mundo vai fazer vestibular.” (DB-C8)

“O que a gente precisa tomar consciência e praticar, é que nem sempre o que nós achamos que é certo para nós, é certo para os alunos, e o que é errado para nós, nem sempre é errado pra eles. A gente precisa discutir isso! Isso não é difícil, é

questão de formação e de levar em conta o contexto dos alunos.” (DB-C16).

É possível perceber nos trechos acima que os cursistas passaram a refletir sobre questões importantes como o papel das disciplinas e do professor na ES realizada na escola, os objetivos desta atividade no contexto escolar e sobre o formato e metodologias utilizadas. Entendo que questionar-se e incomodar-se com o que parece posto desde sempre ao sistema escolar é um primeiro passo para a busca de novos **conhecimentos e reflexões sobre a prática docente**. Julgo que este movimento pode ser um início da ruptura de paradigmas, considerando que esta ruptura não constitui-se em uma mudança radical na prática docente e sim uma primeira reflexão, do reconhecimento de que a ES é um processo de construção de conhecimento e que para seu desenvolvimento na escola requer uma análise de possibilidades e limitações.

Outros avanços também foram observados. Destaco a menção **ao respeito pelos diferentes modos de pensar e agir**, tão importantes para a ES e evidenciado no processo de construção das IIR. Os cursistas afirmaram que deve ser considerado normal e esperado que os alunos pensem de modos diferentes, que conheçam e entendam o mundo de distintas formas, levando em conta seu contexto e sua realidade:

“(...) tivemos que negociar entre nós para passarmos para o blog uma visão imparcial sobre o uso ou não do alimento transgênico na nossa alimentação, visto que o grupo não possuía consenso. Também não queríamos dizer para o leitor do blog o que ele “deve ou não deve” fazer.” (DB-C1).

Ressalto que uma visão imparcial não é o que se espera de um profissional da educação, mas sim o respeito durante os debates, que leve em conta, discuta e não menospreze **modos de pensar diferentes** do seu. Esta ideia, especialmente no campo da ES, está longe de ser banal ou óbvia, conforme argumentei nos capítulos dois e três.

Além disso, os cursistas demonstraram terem compreendido que comportamentos, atitudes ou ações não são consequências diretas e obrigatórias do conhecimento construído na escola durante o desenvolvimento da ES; pelo contrário, dependem de inúmeros outros fatores. Como decorrência destas reflexões, os cursistas demonstram certa

compreensão sobre os **limites éticos** envolvidos na prática da ES, especialmente quando esta se alicerça na transmissão de regras pré-determinadas e no ensino do que supostamente é correto ou errado em saúde. Como pode ser observado nos trechos a seguir, outros aspectos passaram a ser levados em conta:

“Acho que é importante a gente começar a levar em conta na escola que vão existir várias visões na forma de compreender o que é dito como certo e errado, o problema é que nem sempre o certo é certo e o errado é o errado. O professor precisa se dar conta que o conteúdo relacionado a saúde precisa ser trabalhado de forma diferente, buscando a autonomia, e achei interessante como a ilhota e a busca pelas caixas pretas ajuda nesse processo.” (DB-C10).

“(...) pode-se observar que sempre há uma perspectiva diferenciada de análise possível e que a nossa verdade serve para a nossa realidade, mas que não é absoluta e pode ser acrescida de experiências vivências e análises de outros colegas, com vistas ao desenvolvimento de competências, potencialidades e habilidades que formam um novo conhecimento/compreensão construída.” (DB-C2).

Desta forma, considero que os cursistas compreenderam a importância da construção de conhecimentos, a reflexão e o diálogo em sala de aula,

“(...)sem imposições, nem por parte do professor, nem por parte dos alunos, essa é a lição que fica” (DB-C1).

As observações dos cursistas significam que ao professor cabe o papel de promover espaços de discussão, mediar os processos de ensino e aprendizagem, posicionar-se sobre questões que julgar necessárias, contudo, sem realizar imposições de regras e opiniões.

Acredito que as discussões e o desenvolvimento dos aspectos epistemológicos da ES, ACT e do próprio ensino, aliados aos aspectos teóricos da interdisciplinaridade e metodológicos da IIR proporcionaram

tais reflexões acerca da teoria e prática da ES. Portanto, considero que esta integração favoreceu a construção de novos saberes profissionais aos docentes. Exemplifico esta afirmação com o excerto do cursista 2 que mostra ampla compreensão das potencialidades do desenvolvimento da ES a partir de IIR na escola:

“Acredito ser possível desenvolver ilhotas com praticamente todos os temas em todas as disciplinas. Por exemplo, sou da {menção à componente curricular escolar} e entendo ser viável IIR sobre diabetes. Faz parte da realidade dos alunos, é algo que necessita de maiores conhecimentos, pois o senso comum compreende como uma relação única e exclusiva com doces, o que não é verdade e torna-se um mito. Creio que uma IIR com este tema requisitaria conhecimentos de diversas áreas, incluindo História, Filosofia, Educação Física, Matemática, Biologia, etc. A amplitude seria conduzida de acordo com o interesse dos alunos também e isso é muito importante, levar em conta o que o aluno quer saber e aprender” (AF-C2).

O desenvolvimento profissional docente a que me refiro está diretamente associado à formação de professores com conhecimentos e habilidades que permitam o desenvolvimento da ES a partir de objetivos e estratégias que favoreçam a construção de conhecimentos durante os processos de ensino e aprendizagem e não a aquisição de comportamentos normatizados. Desta forma, o compromisso docente é com a construção de conhecimentos para a formação de indivíduos autônomos, capazes de compreender o mundo em que vivem, assim que como afirma o excerto do cursista 4:

“Ao desenvolver o ensino interdisciplinar, como com as ilhotas, em um contexto escolar os estudantes só têm a ganhar com isso. Eles vão ser levados a organizar suas ideias e esquematizá-las, desenvolver questionamentos a partir de seus objetivos de aprendizagem e terão que realizar pesquisas com diversos olhares o tema em questão. E com tudo isso, penso que estes estudantes construirão de forma casual um conhecimento sólido que os fará refletir e questionar o mundo à

sua volta, o que é muito importante para uma educação em saúde pautada pela reflexão e pela construção de conhecimentos” (DB-C4).

De acordo com os dados coletados, é possível perceber que o processo de formação também possibilitou o desenvolvimento de conhecimento profissionais relacionados à apropriação de saberes e possibilidades de **gerenciamento de situações de ensino e aprendizagem**, que incluem o estabelecimento de objetivos e estratégias didáticas para alcançá-los; contextualização com a realidade e interesse dos alunos e integração de outras disciplinas através da **interdisciplinaridade**, conhecimentos fundamentais aos docentes, conforme Astolfi e Develay (2012). Acredito que a abordagem das IIR e seus princípios epistemológicos, relacionados à construção de conhecimentos, são os maiores favorecedores deste processo formativo e das novas compreensões observadas nas falas dos cursistas:

“Precisamos começar a dar lugar para o diferente, para propostas diferentes como as Ilhotas de Racionalidade, a educação de forma geral e a educação em saúde precisam de um novo olhar no contexto escolar e somos nós que podemos fazê-lo. É preciso que estudemos mais e que nós possamos dar lugar a relações mais dialéticas quando tratamos de assuntos relacionados a saúde, além de buscar a interdisciplinaridade. A teoria precisa dialogar com a experiência e precisam caminhar juntas, com reformulações se necessário. Eu por exemplo, preciso reformular a teoria das Ilhotas para implantar no contexto da minha escola, no meu tempo-espço e de forma que dialogue com as teorias que já utilizo e com o conhecimento sistematizado da matemática.” (DB-C11).

“Penso que um enfoque epistemológico no ensino seja necessário, o incentivo à busca e à pesquisa na escola, partindo da integração professor, aluno, conteúdos e interdisciplinaridade (...)”. (AF-C11)

“(…) a metodologia interdisciplinar, que todos podemos fazer, mostrou que para nós professores desenvolvermos atividades com os alunos não devemos nos basear em receitas prontas, mas que

é possível buscar outras abordagens e interagir com outras disciplinas. A ilhota favorece este desenvolvimento, principalmente quando avaliamos seus objetivos” (DB-C11).

Os conhecimentos profissionais construídos permitiram uma nova compreensão, em que aumentou o compromisso do docente com o conhecimento. É possível verificar que houve também reflexões sobre a prática, favorecimento da autonomia para tomada de decisões, e rupturas com modelos tradicionais de ES.

Além disso, reflexões sobre os **limites éticos** ocorreram, tema cujo debate é favorecido pela própria IIR. Debateu-se o reconhecimento de que as imposições de regras, opiniões, normas, condutas, posicionamentos políticos/teóricos, comportamentos, crenças, dentre outros, não podem ser condutas de professores e não podem estar atrelados aos objetivos de ensino.

“Penso que temos que nos policiar, porque muitas vezes já estamos repassando informações do que é certo e errado, para evitar isso precisamos pensar no que fazer, preparar as aulas, senão permanecemos no ensino de regras que criamos para nossas vidas. ” (DB-C9).

Também foram identificados **limites para o desenvolvimento** de uma nova abordagem para a ES a ser realizada na escola. Destaco novamente a menção da inexistência de formação que discuta e reflita sobre a ES, metodologias de ensino, interdisciplinaridade, dentre outros importantes temas para o exercício da profissão docente. Não havendo discussão sobre estes temas, seja na formação inicial ou na continuada, não há como incentivar a construção deste tipo de saber docente.

“(…) para o desenvolvimento de uma nova abordagem, que fuja dos princípios tradicionais e comumente desenvolvidos em nossa realidade escolar, é necessária muita formação e motivação para que os professores se sintam mais preparados e seguros no desenvolvimento deste tipo de abordagem” (AF-C3).

Como discuti no capítulo três, são raras as **oportunidades de formação e debates** que produzam reflexões e conhecimentos docentes

a partir da pesquisa acadêmica. Assim, considero que tais oportunidades são fundamentais para que os professores possam questionar os modelos de prática docente já padronizados.

“Antes do curso eu não entendia o quão antigas e mecânicas eram as práticas de Educação em Saúde nas escolas. Eu nunca tinha para refletir sobre as práticas de higiene pessoal e os manuais de “como ser uma pessoa saudável”. Não vemos isso no curso de licenciatura, não questionamos este modelo padrão já estabelecido” (DB-C4).

6.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

As análises acima me permitem entender que, durante o curso *Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola*, houve importantes reflexões e novas compreensões entre os cursistas participantes.

Considero visível que as reflexões proporcionaram o desenvolvimento de **conhecimentos sobre e para o ensino e aprendizagem**, através de discussões acerca dos objetivos primordialmente vinculados à construção de conhecimentos, articulados com a interdisciplinaridade e sobre o papel do professor associado ao de um profissional que atua na mediação dos processos de ensino e aprendizagem.

Ao analisar o planejamento e as adequações necessárias ao ensino, foi possível perceber reflexões que visavam integrar metodologias e estratégias didáticas às discussões em torno dos objetivos de ensino e dos objetivos da ES. A necessidade de planejamento foi relacionada à possibilidade e potencialidade de contextualização dos conteúdos. Além disso, foram apontadas as necessidades de estrutura escolar, apoio pedagógico e formação docente para que novas compreensões possam ser construídas no campo da ES e do EC, e praticadas no contexto escolar. Tais fatores parecem estar associados ao desenvolvimento de **conhecimentos didático-pedagógicos da ES**.

O reconhecimento e a tomada de consciência dos problemas relacionados à ES na escola promoveram um debate sobre os objetivos, metodologias e abordagens de ES comumente adotadas. Este debate incitou o ato de repensar esta atividade no contexto escolar, possibilitando

visualizar a ES de outras formas, para além do modelo normativo. Acredito que reflexões acerca da prática da ES na escola, com novas perspectivas, como a pedagógica, e outras abordagens também consideradas reflexivas e contemporâneas, podem desenvolver **conhecimentos sobre e para a ES na escola** que libertem os professores no sentido de promover a autonomia docente e motivação para repensar a sua prática escolar.

Conhecimentos sobre e para a interdisciplinaridade e sua relação com a ES são componentes integrantes desta vivência e de uma nova compreensão. Observo que a interdisciplinaridade passou a ser compreendida como uma postura docente que visa federar conhecimentos das áreas disciplinares para a construção de modelos de compreensão sobre o mundo, o que inclui a saúde individual e coletiva. Neste sentido, a ES passou a ser compreendida como uma atividade essencialmente interdisciplinar. Neste processo, a função mediadora do professor parece ser reforçada e as contribuições das áreas disciplinares valorizadas.

Julgo importante destacar que a formação desenvolvida no curso teve seu ápice e baseou-se, inclusive em termos de carga horária, na oficina de construção de uma IIR. Contudo, creio que muitos dos conhecimentos dos cursistas presentes nos excertos mencionados neste capítulo e no próximo devem-se ao desenvolvimento de conceitos e teorias, desenvolvidos na parte inicial da formação. Tal como argumentam Pimenta (2002) e Silvério (2014), a construção de conhecimentos profissionais docentes ocorre através da aprendizagem de teorias educacionais (cuja vigilância deve ser constante para evitar esvaziamentos), associada às atividades práticas e reflexões sobre prática.

Considero que ainda são necessárias análises acerca de contribuições mais específicas das IIR para a formação docente, considerando seu objetivo em promover a ACT. Estas análises são realizadas de forma mais aprofundada no próximo capítulo deste estudo.

REFERÊNCIAS

CANGUILHEM, G. **O normal e o patológico**. Forense Universitária, 2011.

CASTIEL, L.D.; GUILAM, M.C.R; FERREIRA, M.S. **Correndo o risco: uma introdução aos riscos em saúde**. Editora FIOCRUZ, 2010

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

HANSEN, K. S. A formação de professores para a Educação em Saúde na escola: investigando o currículo de um curso de Pedagogia. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2016.

MENEZES, J. L.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa de professores e ensino da Matemática: Caminhos para o desenvolvimento profissional. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, [s. l.], n.1, v.1, 2009.

MINAYO, M. O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde (Vol. 12ª edição). São Paulo, SP: HUCITEC, 2010.

MOHR, A. A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

PARK, S.; OLIVER, S. Revisiting the Conceptualisation of Pedagogical Content Knowledge (PCK): PCK as a Conceptual Tool to Understand Teachers as Professionals. **Research in Science Educacion**, v. 38, n. 3, p. 261–284, 2008.

PIRES, G.S.P.; CASSIANI, S . Novos sentidos para velhas questões: limites e possibilidades de uma proposta de ensino em aulas de Ciências. *Sobre Tudo*, v. 06, p. 148-168, 2009.

PEDROSO, I. A formação inicial de professores de Ciências e Biologia para o desenvolvimento da educação em saúde na escola. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC: Florianópolis, 2015.

PIMENTA, S.G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, p. 17–52, 2002.

POWELL, Arthur B.; BAIRRAL, Marcelo. **A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades**. Campinas: Papirus, 2006. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

SCHULMAN, L.S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de currículum y formación del profesorado**, 9 (2), 1-30, 2005

SILVÉRIO, L. E. R. **As práticas pedagógicas e os saberes da docência na formação acadêmico-profissional em Ciências Biológicas**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

STAKE, R. E. Pesquisa Qualitativa/ Naturalista - Problemas Epistemológicos. **Educação e Seleção**: v.7 , pp. 19-27, 1983.

TRIVIÑOS, A. N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitaiva em educação**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

CAPÍTULO SETE - ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADES E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

7.1 INTRODUÇÃO

Venho advogando que a ES na escola requer um novo enfoque que a afaste das abordagens tradicionais, informativas e prescritivas, cujos objetivos visam a mudança imediata de comportamentos através de condutas preventivas e normatizadas como saudáveis, como discutido nos capítulos um e dois. Este novo enfoque requer uma visão reflexiva para ES que pode ser proporcionada pela perspectiva pedagógica, na qual as abordagens têm o foco na construção de conhecimentos (MOHR, 2002). Trazem contribuições para esta perspectiva, a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) e a interdisciplinaridade desenvolvida pelo encaminhamento teórico-metodológico das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) de Fourez et al. (1997), conforme discussões do capítulo três.

Para que a ES possa ser desenvolvida sob uma perspectiva pedagógica, considero fundamental o desenvolvimento de conhecimentos profissionais docentes através da formação (acadêmico-profissional e continuada), na qual a fundamentação teórico-metodológica da IIR pode contribuir significativamente, conforme discuti no capítulo quatro. No intuito de compreender o potencial formativo das IIR, no capítulo seis, foram feitas análises oriundas de um curso de formação de professores intitulado *Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola*. No capítulo cinco relatei que o curso discutiu princípios epistemológicos e metodológicos relacionados às novas possibilidades para a ES na escola, através de discussões teóricas e do desenvolvimento de uma IIR, como atividade prático-reflexiva.

As análises realizadas no capítulo seis indicam que o curso associado à proposta metodológica das IIR proporcionou discussões, reflexões, novas compreensões e o desenvolvimento de conhecimentos profissionais considerados necessários à ES sob uma perspectiva pedagógica, como conhecimentos sobre e para o ensino e aprendizagem, ES na escola, didático-pedagógicos para a ES e interdisciplinares.

Tendo em vista que as IIR são o encaminhamento metodológico proposto por Fourez et al. (1997) para desenvolver a ACT, faz-se necessária uma análise detalhada sobre os conhecimentos desenvolvidos durante o curso, levando em conta para isto, os pilares da ACT: autonomia, comunicação e habilidade. Por este motivo, o presente capítulo tem o **objetivo de compreender se e quais conhecimentos profissionais foram potencializados ou desenvolvidos pelas IIR, considerando os princípios da Alfabetização Científica e Tecnológica.**

7.2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este capítulo é uma continuidade específica das análises realizadas no capítulo anterior, por este motivo também é caracterizado por uma abordagem qualitativa de acordo com Stake (1983) e tem como objetivo analisar dados obtidos a partir do curso *Projetos Interdisciplinares e a Educação em Saúde na Escola* (relatado no capítulo cinco).

Os dados aqui analisados foram obtidos a partir dos Diários de Bordo (DB), Avaliação Final (AF) dos cursistas e Diários de Campo (DC) do pesquisador, conforme apresentado na sessão 6.2 referente à metodologia do capítulo 6. No entanto, para as análises deste capítulo foram adicionados dados oriundos do que chamo de Produto Final. Este são a materialidade resultante da elaboração das IIR desenvolvidas durante o curso. A atividade demandou a construção de um produto final (de formato escrito livre), definido pelos grupos de trabalhos dos cursistas, conforme Quadro 07, na próxima página.

Quadro 7 - Grupos de trabalho, temas e produtos (e descrição) da IIR analisada.

Grupo	Tema	Produto	Descrição do produto
1	Transgênicos	Blog para debates	O blog é um espaço online para publicação de conteúdos e interação entre leitores, através de comentários que podem proporcionar o debate de diversos temas.
2	Transgênicos	Trama conceitual para proposta de rótulo de alimentos transgênicos	A trama conceitual é um esquema de articulação dos conceitos, que fornece a ligação e visualização da dinamicidade entre os conceitos. A trama possibilita a utilização dos mesmos no enfrentamento de situações diversas, isto é, na estruturação de esquemas (ASTOLFI et al. 2004).
3	Gripe H1N1	História em quadrinhos	É um folder que através de imagens e texto traz uma informação ou propõe uma reflexão
4	Gripe H1N1	Folder reflexivo	Um folder é um documento escrito que faz uma comunicação.

Fonte: elaborado pelo pesquisador.

A análise destes dados permite-me identificar as contribuições das IIR para a formação de professores e para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais para a ES sob uma perspectiva pedagógica. Assim, acredito que a abordagem qualitativa se adequa aos objetivos e análises aqui propostos.

A análise do material deu-se através da leitura exploratória inicial (dos DB e DC) e observação atenta dos produtos finais. Em seguida, fundamentando-me em Fourez et al. (1997) elaborei os descritores de análise conforme Quadro 08, na próxima página.

Quadro 8- Tipos/momentos, conhecimentos e descritores utilizados na análise do material escrito.

Momento de análise e (material escrito)	Conhecimentos e saberes analisados	Descritores de análise
Novas Compreensões (diários de bordo) (avaliação final) (produto final - IIR)	Autonomia	Identifica e analisa o desenvolvimento de competências relacionadas à união de componentes das ciências aos componentes pessoais, bem como àqueles relacionados aos processos de ensino-aprendizagem que permitam a tomada de decisões conscientes e responsáveis frente à situação/problema/temática, no caso da ES, sem a necessidade de cumprir regras ou normas previamente ditadas e/ou regulamentadas.
	Comunicação	Identifica e analisa se houve compreensão de aspectos das ciências a fim de permitir a participação em debates democráticos, levando em conta componentes culturais, sociais, éticos e teóricos necessários aos objetivos escolares e ao convívio em sociedade. Além de identificar se houve a construção de modelos de compreensão relacionados à ES e à saúde mediados pelo conhecimento, reflexão e diálogo.
Novas Compreensões (diários de bordo) (avaliação final) (produto final - IIR)	Habilidade	Identifica e analisa se houve reflexões que permitam pensar, decidir e “saber fazer” e/ou “poder fazer” algo em prol da situação/problema/temática em tela, sempre que julgar necessário. No caso da ES, significa analisar o poder de ação definido por cada um e não por um pretenso “especialista” que sabe o que é saudável e adequado

Fonte: elaborado pelo pesquisador.

Na sequência, realizei leitura analítica do material escrito e dos produtos elaborados. Tendo em vista que os dados foram obtidos a partir dos momentos finais do curso, a partir dos DB, DC, AF e produtos finais, considero que a análise se deu principalmente no momento em que se apresentaram as **novas compreensões** dos cursistas, tanto individualmente quanto em grupo.

7.3 RESULTADOS E ANÁLISE

Os resultados e análises são apresentados e discutidos de duas formas: (1) análises acerca do desenvolvimento da autonomia, comunicação e habilidade e (2) análise do produto final de cada grupo.

Selecionei trechos das compreensões e reflexões dos cursistas, dentre os mais significativos presentes no material analisado.

É importante ressaltar que a fragmentação dos pilares da ACT (autonomia, comunicação e habilidade) foi necessária para a análise a seguir. No entanto, o seu desenvolvimento ocorre de forma interligada e integrada, fazendo parte do processo de ACT.

7.3.1 Desenvolvimento da autonomia:

Pude identificar o desenvolvimento da **autonomia** dos cursistas através de três aspectos interligados: o que os cursistas mencionaram entender por autonomia; como foi desenvolvida a autonomia e a relação desta autonomia com a IIR.

A autonomia foi entendida como um processo que ocorreu quando os cursistas utilizaram os conhecimentos adquiridos, incluindo conhecimentos científicos (proporcionados pela consulta aos especialistas) e não científicos (oriundos, por exemplo, de suas vivências, experiências, culturas), para refletir sobre algo, em busca de compreensões. Conforme se observa nos trechos a seguir, os cursistas consideram que o resultado destas compreensões pode ser a solução de um problema: a capacidade de argumentação, consciência crítica das situações e liberdade para novas formas de compreender o mundo (algo que se quer compreender), construídas por si e pelas relações que estabeleceram com o grupo, caracterizando-se também como um empoderamento:

“A autonomia é alcançada no momento em que nós, a partir de um problema, encontramos uma solução prática, auxiliados por diversos conhecimentos que podem ou não ter sido adquiridos de maneira formal. Os saberes obtidos então, após reflexão, ajudam na argumentação e tomada de decisões pela maneira como foram formulados e por todo o conhecimento que foi adquirido na elaboração deste modelo facilitador, que são as Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade. A comunicação se torna assim essencial na construção das ilhotas e também em sua socialização, pois o agregado de saberes e as infinitas visões de mundo geram conhecimento e aprendizado” (DB-C4).

“Me parece essencial que se estabeleça essa relação com o conhecimento, uma postura que se transforma em autonomia, consciência e crítica para a resolução dos problemas e que se possa fazer as escolhas no dia a dia de forma mais empoderada.” (DB-C14).

“Eu penso que esse enfoque [referindo-se à IIR] gera autonomia dos alunos, principalmente porque ele gera discussões, debates, negociações. Eu vi isso, no nosso grupo tivemos que dialogar para fazer escolhas, principalmente quando a gente sabia que não poderia abrir todas as caixas pretas e tivemos que escolher quais seriam abertas. Também decidir como seria nosso produto e porque ele seria daquele jeito” (DB-C7).

As falas dos cursistas 4 e 7 me permitem argumentar que a autonomia foi desenvolvida pelos conhecimentos construídos, pelas reflexões, pela negociação e pela socialização inerentes às etapas da IIR. A busca por conhecimentos científicos de diversas áreas, de forma interdisciplinar, que os auxiliassem na compreensão que estava sendo construída incitou inúmeros debates, diálogos, negociações e interações destes conhecimentos com os conhecimentos prévios dos cursistas sobre os temas abordados. Este processo gerou o que considero uma **autonomia consciente do processo de ensino e aprendizagem**. Acredito que tal fato deu-se em virtude dos cursistas serem professores ou licenciandos e desta forma poderem refletir sobre o processo didático-pedagógico e de aprendizagem proporcionado pelas IIR. Os trechos a seguir indicam estas reflexões:

“Achei interessante que nós é que tínhamos o controle do que ia ser estudado e contemplado na ilhota, nós é que tínhamos que decidir e não os professores. A meu ver os saberes obtidos nos ajudaram a discutir com mais precisão e decidir qual atitude tomar de acordo com o leque de conhecimentos que podemos chegar ao optar por esse método, a questão das palavras chaves, dos especialistas a ser consultados, das caixas pretas, a pesquisa a fundo de cada caixa preta, no ajudaram a ter um amplo campo de visão sobre o

tema, nos ajudando a tomar as decisões. Tudo na verdade foi decisão nossa.” (DB-C8).

“O trabalho foi esse, a gente escolheu arcando com as consequências das nossas escolhas, mas escolhemos com base no que estudamos e acho que é isso que a gente espera dos alunos também”. (DB-C16).

“Essa metodologia me fez pensar sobre a questão dos lados de uma situação, que várias coisas podem ser vistas por vários lados, que nada precisa ser visto de uma única forma, nem mesmo pela ciência. Os transgênicos que tem vários lados bons e vários lados ruins, eu não posso na escola ficar impondo o que eu penso como professora, mas eu tenho que trabalhar para que cada um dos meus alunos consiga se posicionar e chegar as suas conclusões. Essa foi a forma que fizemos no nosso grupo sobre transgênicos, a gente se posicionou conforme o conhecimento que gente construiu no grupo” (DB-C3).

A autonomia para **realizar as escolhas e o controle daquilo que seria aprendido** é algo que merece destaque. Os trechos acima indicam que houve posicionamento por parte dos cursistas e que estes **tomaram as decisões sobre a sua aprendizagem**, responsabilizando-se por ela. Neste caso, fica evidente que os professores do curso atuaram como mediadores de um processo que possuía objetivos claros e precisos, mas que deliberadamente não fixou a forma pela qual seriam realizados dos produtos finais deixaram os cursistas livres em suas construções. Evidencio a fala do cursista 3, que compreende a **diversidade de formas de compreender** uma situação, considerando que a imposição de opiniões, conhecimentos, crenças e formas de ver o mundo não fazem parte do ensino. Inclusive concordando com as discussões do capítulo três, onde Fourez et al. (1997) e Moreira-dos-Santos e El-Hani (2017) afirmam que posturas totalitárias em modos de pensar devem ser rejeitadas, pois não fazem parte de uma educação que pretende ser democrática.

Penso que as reflexões formativas proporcionadas pela IIR possam desenvolver conhecimentos docentes que conectem finalidades do EC, ES na escola e ACT. Desta forma, a construção da IIR parece ter

possibilitado o desenvolvimento da capacidade de afastar a ES de preceitos dogmáticos, prescritivos e comportamentalistas, aspectos necessários à perspectiva pedagógica para a ES, ao relacionamento social e ao desenvolvimento da autonomia frente à saúde individual e coletiva.

7.3.2 Desenvolvimento da comunicação:

O desenvolvimento da comunicação pode ser identificado a partir de três aspectos: liberdade de expressão, desenvolvimento da argumentação e capacidade de coesão de grupo. Conforme trechos a abaixo, os cursistas demonstraram-se a vontade e **livres para expressar** seus conhecimentos e opiniões, de forma a integrar os conhecimentos científicos com àqueles de sua experiência de vida:

“(...) me senti à vontade no processo de aprendizagem, quando realizamos as ilhotas, pude expressar meus conhecimentos e trajetória de vida. As atividades desenvolvidas foram integrativas e transformadoras” (DB-C6).

“eu acho que com a troca de ideias entre todas do grupo, pudemos perceber vários pontos de vista sobre o assunto transgênicos, bem com construir conhecimentos relevantes sobre o assunto. Cada um expôs seus argumentos, fundamentados nas pesquisas que fizemos em casa durante a semana e então tivemos que tomar as decisões para ver o que seria colocado no papel, pensando em aspectos não impositivos e no que poderia favorecer a construção de conhecimentos dos nossos leitores” (DB-C8).

“Eu acho que a ilhota ajuda no sentido do esclarecimento sobre o assunto, no caso os transgênicos. Eu mesma tive que pesquisa e procurar as fontes que seriam confiáveis para este assunto. E na nossa própria equipe ocorreram os debates, a gente conversou muito.” (DB-C1).

Integrada à autonomia, percebo (observando os trechos acima) que a comunicação esteve relacionada à **participação em negociações e debates** para a tomada de decisão nos grupos de trabalho, assim como propõem Fourez et al. (1997) ao afirmarem que o conhecimento científico

deve favorecer a participação de debates democráticos, envolvendo componentes culturais, sociais, éticos e teóricos, necessários ao convívio em sociedade. Desta forma, e a partir do trecho extraído dos diários de bordo dos cursistas 8 e 1, creio que a **capacidade de argumentação** foi desenvolvida, incluindo principalmente debates éticos e políticos sobre o tema da IIR, mas evitando imposições.

A capacidade de coesão entre os cursistas participantes de cada grupo e oriundos de distintas áreas de conhecimento quanto à formação, também é algo que pareceu-me importante, pois pode favorecer o desenvolvimento de conhecimentos didático-pedagógicos e interdisciplinares, necessários à ES. Nos trechos a seguir é possível perceber esta coesão e integração, tanto entre cursistas quanto entre diferentes áreas do conhecimento:

“Os biólogos e matemáticos queriam questões diferentes que, analisando agora, estavam mais voltados para sua área. Mas nós tivemos que discutir e chegar num consenso, fizemos escolhas que envolvessem todas as áreas. A matemática com rótulos, mercado, publicidade, quantidade de nutrientes... e teve tudo para a disciplina entrar com força, só não deu tempo de abrir todas as caixas pretas. E os biólogos acrescentaram questões como o conceito dos transgênicos, qualidade de nutrientes, prós e contras do consumo. E aí nós chegamos a uma conclusão final que nosso produto seria algo relacionado a importância das rotulagens.” (DB-C16).

“Discutir e considerar o que cada um achava certo, errado, ver o consenso em que o grupo poderia chegar não é fácil, pois os colegas tinham as compreensões e nós tínhamos que nos unir. Chegamos a algo em comum, mas é necessário estar aberto para dialogar” (DB-C10).

Nestes trechos fica evidenciada a necessidade de integração, tanto entre as pessoas quanto entre áreas de conhecimento, para se compreender algo. Inclusive, de acordo com trecho do diário de bordo do cursista 16 é possível verificar que ele reconhece a importância de sua área disciplinar no processo. Esta consequência do desenvolvimento da IIR pode favorecer à formação docente novas compreensões acerca da necessidade

de diálogo, negociações, adaptações e estratégias de ensino e aprendizagem para a ES realizada na escola. Bem como pode suscitar debates sobre as necessidades de estrutura escolar e formação, para que a ES seja vista de uma forma diferente daquela normativa, com aspectos mais reflexivos e aproximados de uma perspectiva pedagógica.

7.3.3 Desenvolvimento da habilidade

A habilidade, ou capacidade de “saber fazer” e “poder fazer” algo, está completamente conexas e interligadas com os outros dois princípios da autonomia e comunicação e creio que ela inexistiria sem os outros dois. Por este motivo, ela é bastante complexa de ser identificada e analisada. No entanto, pude identificá-la através de dois aspectos: o primeiro foi a capacidade de buscar o conhecimento (e onde buscá-lo) e refletir sobre o que se queria compreender; o segundo está relacionado a um certo empoderamento dos cursistas.

Acerca da capacidade de **buscar o conhecimento e refletir** sobre ele, destaco os trechos a seguir onde os cursistas mencionam que foram em busca de diversos conhecimentos que lhes permitissem compreender o tema de suas IIR, se posicionar e tomar as decisões necessárias à elaboração do produto final. O cursista 8 ainda destaca que o grupo teve que refletir, ou “pensar”, sobre o tema para chegar aos consensos mencionados anteriormente. O cursista 16 menciona inclusive que alguns posicionamentos foram fortalecidos, enquanto outros tiveram que ser revistos com base nos conhecimentos construídos durante o processo:

“tivemos que decidir, aí usamos os conhecimentos que trouxemos das diversas disciplinas e decidimos quais as caixas pretas iríamos abrir, o que colocaríamos, o que ainda precisaríamos pesquisar para conhecer sobre transgênicos e aí tivemos que fazer o produto e decidir como ele seria e fizemos o blog que ficou legal com pontos positivos e negativos para que as pessoas reflitam. Nosso objetivo ficou centrado em fazer as pessoas pensarem sobre os transgênicos, assim como nós tivemos que fazer.” (DB-C8).

“(...) acho que a gente teve que correr muito atrás do conhecimento, pesquisar muito, mas isso ajudou a repensar um monte de questões, fortalecer posições e mudar de ideia. A gente

conheceu mais pra se posicionar, pra olhar e dizer o que quer e o que não quer.” (DB-C16).

Em se tratando do aspecto que denominei de **empoderamento** dos cursistas, refiro-me ao poder de ação, do “saber fazer” e “poder fazer”, mostrado pelos cursistas conforme trechos a seguir:

“Achei muito interessante de se desenvolver na escola, porque é possível verificar inúmeras competências que Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade nos permite, como: construir uma representação de uma situação, saber utilizar dos especialistas, saber cruzar conhecimentos de disciplinas em prol de uma construção, saber quanto vale a pena aprofundar uma questão ou não para compreender o problema, saber avaliar o rigor das questões que estão sendo consideradas, saber debater e saber sintetizar um modelo de compreensão. Todas essas competências de saber fazer foram proporcionadas pela Ilhota, e creio que elas sejam necessárias à Educação em Saúde, especialmente quando traduz-se na vida, por isso transmitir regras de nada adianta, tal como dizia a senhora Hortensia de Holanda.” (DB-C11).

“(…) o saber, conhecer para quem sabe fazer, essa questão é muito importante e merece destaque nessa metodologia. Porque eu acho que ela capacita tanto para ação, quanto para a escolha. E no nosso caso, talvez até de forma duplicada, capacitando a gente sobre transgênicos para podermos nos posicionar e enquanto professores, nos dando a possibilidade de vivenciar a interdisciplinaridade e levar isso como formação de professores. É um saber-fazer duplo, saber-fazer escolhas sobre transgênicos e saber-fazer interdisciplinaridade na escola com os nossos alunos e na educação em saúde principalmente.” (AF-C3).

“Acredito que é possível sim aplicar as ilhotas em um contexto escolar porque os estudantes só têm a ganhar com isso. Eles vão ser levados a organizar

suas ideias e esquematizá-las, desenvolver questionamentos encima do objetivo a ser alcançado, realizar pesquisas com mais de um olhar sobre o tema em questão e, com tudo isso, e outras etapas, estes estudantes construirão de forma casual um conhecimento sólido que os fará refletir e questionar o mundo à sua volta.” (DB-C4).

Este empoderamento também está diretamente relacionado com a capacidade de refletir e questionar o mundo e com a capacidade de organizar e sistematizar ideias e novos conhecimentos, como menciona o cursista 4. De acordo com Fourez et al. (1997), este “poder de ação” não está relacionado a agir por ordem de *outrem*, ou como consequência da orientação de um especialista, mas sim está diretamente relacionado ao poder de fazê-lo (se, e quando se julgar necessário), como consequência do conhecimento construído e disponível para si. Assim, conforme os trechos acima, este empoderamento está diretamente relacionado à capacidade de realizar escolhas, tomar decisões, construir um modelo de representação daquilo que se objetivou compreender, reconhecer e saber ser interdisciplinar, refletir sobre as possibilidades de fazer algo novo e diferente no contexto escolar.

Creio que estas reflexões e novas compreensões proporcionadas podem possibilitar o desenvolvimento de conhecimentos sobre e para o ensino e aprendizagem, em que pese os objetivos e tipos de conhecimentos envolvidos na aprendizagem e na tomada de decisões; conhecimento sobre a interdisciplinaridade e sobre a capacidade de ser interdisciplinar, inclusive atuando individualmente no contexto escolar (sem o auxílio ou parceria dos demais professores), pois a interdisciplinaridade pode ser vista como uma postura em que o docente tem o poder de requisitar outras áreas do conhecimento nas estratégias de ensino e aprendizagem; e, conhecimentos didático-pedagógicos da ES, principalmente ao compreenderem que o debate, a busca pelo conhecimento e as discussões são mais frutíferos que o repasse de informações e prescrições durante o ensino.

7.4 ANÁLISE DOS PRODUTOS DAS ILHOTAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE

A seguir analiso cada um dos produtos das IIR desenvolvidas pelos grupos de trabalho durante o curso. Acredito que a análise dos produtos

permite uma melhor compreensão do desenvolvimento dos conhecimentos e saberes acerca da alfabetização científica e tecnológica, principalmente conhecimentos relacionados aos princípios da autonomia, comunicação e habilidade, já abordados nas análises anteriores.

Para tanto, faço uma análise de cada um dos quatro produtos elaborados pelos grupos, com base nos critérios estabelecidos na metodologia. A análise é realizada individualmente por produto para proporcionar uma noção global dos conhecimentos envolvidos no desenvolvimento das IIR.

7.4.1 Grupo 1: um blog sobre transgênicos

O grupo 1 desenvolveu a IIR sobre o tema transgênicos. Os objetivos estabelecidos pelo grupo foram os de analisar e refletir sobre as polêmicas que envolvem o tema (aspectos positivos, negativos, falta de comprovações e poderes econômicos envolvidos) e como este tema pode ser abordado na escola. O produto elaborado foi um Blog sobre transgênicos, conforme figuras 09, cujos destinatários são pessoas interessadas em debater o tema, especialmente alunos da Educação Básica.

É possível perceber que o produto é resultado de um modelo de compreensão que envolveu investigações em diversas áreas escolares e não escolares, como biologia, geografia, economia, ética, direito, dentre outras (figura 10). O produto aborda aspectos positivos e negativos dos transgênicos, superando a abordagem geralmente verificada nos meios de comunicação, que, muitas vezes, apresenta um caráter sensacionalista, ou de cunho mercadológico e anticapitalista.

Em meu diário de campo tenho anotadas as dificuldades relatadas pelo grupo como:

(...) dificuldades de lidar com as diferentes opiniões dos membros do grupo, de entender as diferenças entre posicionamento e imposição destas opiniões, de tempo limitado para a execução das etapas da IIR e do entendimento inicial do conceito de caixas-pretas (DC-Encontro 10).

Figura 9- Produto final elaborado pelo grupo 1.

Transgênicos

Gerar, disseminar e debater informações sobre TRANSGÊNICOS, sob enfoque de Saúde Pública, é o objetivo principal deste Blog produzido no Curso de Extensão "Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola", oferecido pela Universidade Federal de Santa Catarina.

O QUE SÃO?

Os alimentos transgênicos são caracterizados por serem modificados geneticamente em laboratórios, com o objetivo de aumentar a resistência a pragas das plantações e favorecer o lucro dos produtores. Esse tipo de tecnologia agrícola tem sido muito utilizada em diversos países, inclusive no Brasil, resultando em polêmicas e discussões a respeito se eles fazem bem ou mal à saúde.



Para saber mais...

- Ministério do Meio Ambiente
- Ministério da Agricultura
- Greenpeace
- Video: O veneno está na mesa

Colaboradores

{ Nomes ocultados }

Arquivo do blog

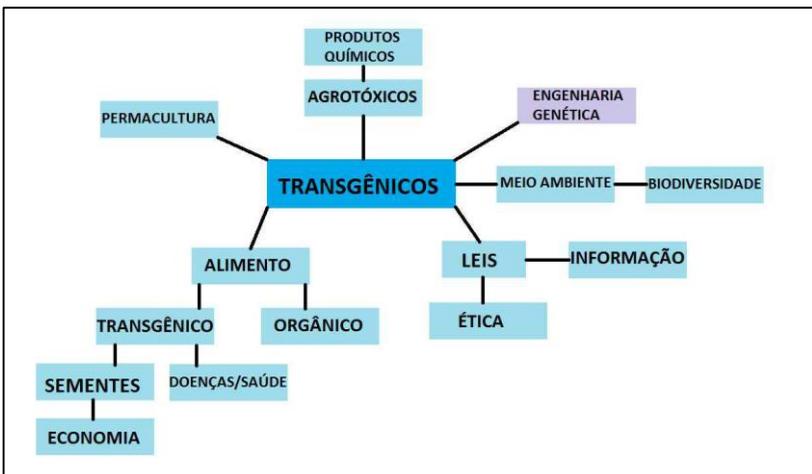
▼ 2016 (14)

▼ Maio (14)

<http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacaobol...>

Fonte: diário de bordo de cursista.

Figura 10 - Trama conceitual elaborada pelo grupo 1 - Transgênicos.



Fonte: diário de bordo de cursista

Apesar das dificuldades para construção relatadas pelos cursistas é possível observar que o blog cumpriu seu papel de gerar reflexões sobre transgênicos. O produto também incentivou a realização de estudos e pesquisas para que a tomada de decisões fosse pautada por conhecimentos. O blog não manifesta as opiniões dos autores e sim favorece a reflexão, a pesquisa e o diálogo entre os indivíduos para que cada um construa seus conhecimentos e opiniões sobre o tema. Um cursista integrante do grupo escreveu o seguinte em seu diário de bordo sobre o produto elaborado:

“O nosso blog não tinha o objetivo de mostrar a nossa opinião, pois em nosso próprio grupo havia opiniões distintas. O objetivo do blog era representar o conhecimento construído por nós ao leitor, para que este pudesse refletir e pensar sobre o assunto. Cada um dos leitores, que poderiam ser os nossos alunos, poderiam chegar a sua conclusão, sem que nós manifestássemos no blog a nossa opinião, sem influenciar”(DB-C3).

Desta forma, posso inferir que os cursistas tentaram favorecer a **autonomia** dos indivíduos, leitores do blog, do mesmo modo como sua autonomia foi desenvolvida durante a IIR. Fato muito importante em se tratando de professores, que podem levar estas características para sua prática docente.

Outra questão que merece destaque neste produto é a capacidade de **comunicação**. É possível observar a compreensão dos aspectos relacionados à ciência e à docência sobre o tema dos transgênicos, visto que o blog apresenta objetivos educativos. Ele incentiva o debate científico, no entanto, discute argumentos da ciência e argumentos do senso comum. O que considero atender ao que propõem Fourez et al. (1997) acerca da participação em debates, levando em conta conhecimentos científicos, aspectos éticos e as questões individuais e sociais envolvidas.

Quanto à **habilidade**, é possível identificar que o blog visa desenvolver nos leitores as mesmas capacidades desenvolvidas nos cursistas, quais sejam as de saber (e poder) refletir sobre o assunto, questionar, buscar conhecimentos que permitam compreensões e a tomada de decisão.

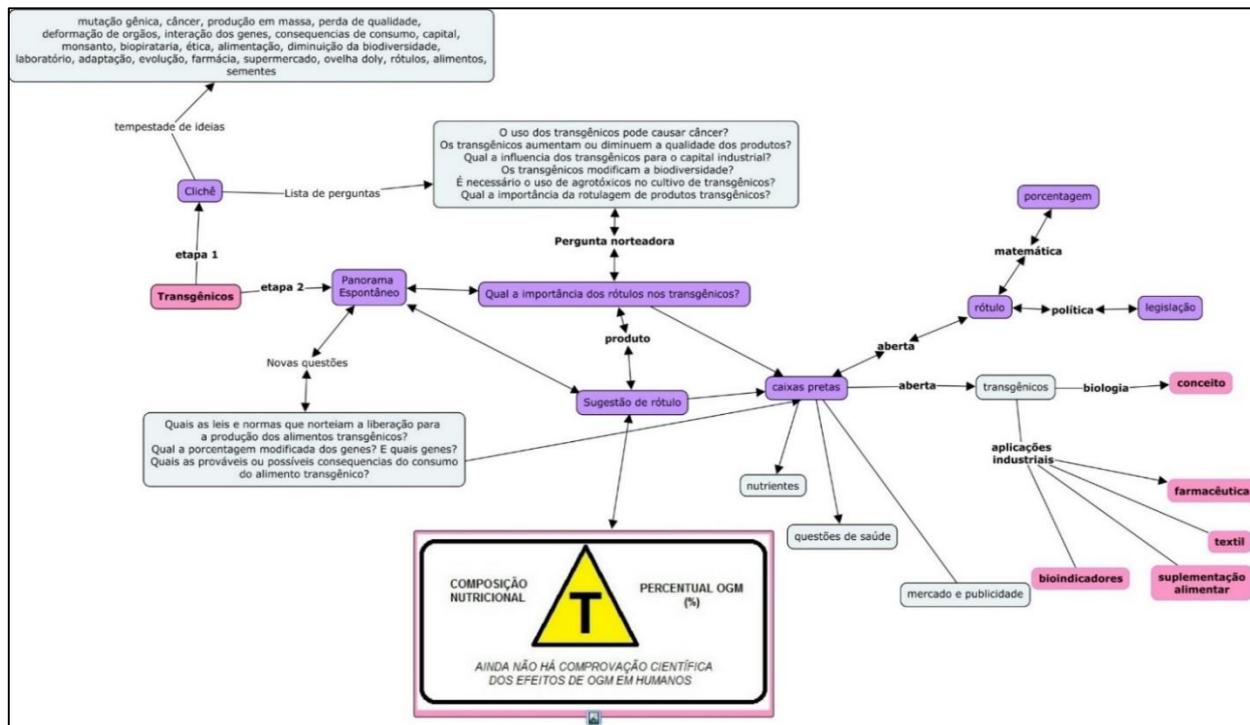
Considero que a comunicação é o aspecto mais evidente neste produto, demonstrando as relações interdisciplinares do tema. Percebo

também, que os princípios da ACT foram desenvolvidos de forma integrada e associados às reflexões docentes realizadas pelo grupo durante a IIR, principalmente na elaboração do produto.

7.4.2 Grupo 2: uma proposta de rótulo para alimentos transgênicos

O grupo 2 também abordou o tema transgênicos em sua IIR. O objetivo do grupo era compreender o tema e refletir sobre a importância das informações trazidas nos rótulos de alimentos transgênicos. Para tanto, o grupo definiu como produto final da IIR, a elaboração de um rótulo de um alimento transgênico. No entanto, no transcorrer da IIR o produto foi alterado para um esquema do tipo trama conceitual (ASTOLFI et al, 2004) bastante interessante, que trouxe os conceitos estudados, suas inter-relações e a integração com as etapas de desenvolvimento da IIR (conforme figura 11). Neste esquema, foi incluída a sugestão de elaboração de um rótulo ideal. Desta forma, o produto apresenta um esquema elaborado para os cursistas (destinatário interno) e o rótulo para o público em geral (destinatário externo).

Figura 11- Produto final elaborado pelo grupo 2



Fonte: diário de bordo de cursista.

Através da esquematização elaborada é possível perceber o processo de construção de conhecimentos sobre o tema, até a elaboração do produto final. A interdisciplinaridade é visível através do envolvimento de conhecimentos da área da química, biologia, matemática, direito e sociologia que auxiliaram na elaboração de um modelo de compreensão. Em meu diário de campo tenho a seguinte anotação sobre a apresentação do produto do grupo:

“O grupo dois afirmou que inúmeros conhecimentos novos foram construídos, como por exemplo, questões positivas sobre os transgênicos acerca da suplementação alimentar, o barateamento de medicamentos e o surgimento de novos medicamentos na área farmacêutica. No entanto, o grupo destaca que inúmeras caixas pretas não foram abertas, algumas por falta de tempo e outras porque nem mesmo a ciência as abriu ainda. O grupo afirma que permanecem inúmeras dúvidas passíveis de investigação pela ciência” (DC-Encontro 10).

O que mostra as dificuldades enfrentadas pelo grupo em debater sobre as incertezas existentes em torno dos transgênicos.

A partir da trama, que representa o processo de construção de conhecimento, é possível verificar cada uma das etapas da IIR e a autonomia do grupo em determinar quais caixas pretas seriam abertas e as que ficariam fechadas (mas que o grupo sabia existentes e relacionadas ao tema). É possível observar que o produto incentiva a tomada de decisão sobre o assunto a partir dos conhecimentos e da informação constante no rótulo. Esta elaboração do grupo alerta para a existência de transgênicos, mas não incentiva ou desmotiva o consumo. Creio que o trecho abaixo permite ver o desenvolvimento da autonomia:

“Eu acho que a gente pensou, cada um individual e no grupo, sobre o que estamos consumindo, se realmente sabemos e quais as consequências das nossas escolhas. Quando a gente não sabe, a gente nem pode dizer que fez escolhas, eu não sabia de nada do transgênicos, então eu não escolhia, era como seguir o fluxo. Agora eu posso fazer que tenho autonomia para decidir, ao olhar um pacote, se eu quero ou não levar o produto que tem no rótulo o

aviso de transgênico. E eu quero saber se é ou não é, pra pode escolher, se faz mal ou não é outra história. Eu acho que as decisões precisam vir com argumentos e isso a ilhota deu pra gente, os argumentos.” (AF-C16).

É possível afirmar que o grupo desenvolveu a capacidade de **comunicação**, pois a trama também comunica o processo vivenciado pelo grupo, demonstrando que houve debates científicos, éticos e políticos sobre o tema. Além disso, o grupo conseguiu explicar o processo metodológico de aprendizagem pelo qual passou durante a compreensão do tema e elaboração do produto final.

Por fim, este grupo desenvolveu a **habilidade** de forma surpreendente, ao articular a construção de conhecimentos sobre os transgênicos e os conhecimentos didático-pedagógicos que estavam sendo desenvolvidos. Desta forma, posso inferir que houve aprendizagem sobre o tema, mas, mais importante do que isso, houve a consciência do processo formativo e da vivência interdisciplinar. Creio que a habilidade é resultado da integração entre o poder de comunicação e autonomia, desenvolvidos durante o processo, associado à reflexão oriunda dos saberes da prática docente. A meu ver, estes conhecimentos podem suscitar a superação do modelo normativo de ES na escola, pois incentivam a reflexão, o diálogo, o planejamento das atividades e uma consciência sobre as necessidades e objetivos do ensino.

7.4.3 Grupo 3: uma história em quadrinhos sobre a gripe H1N1

O grupo 3 desenvolveu a IIR sobre o tema gripe H1N1. O objetivo do grupo era compreender o tema de forma crítica e elaborar um material que pudesse ser utilizado com alunos em sala de aula. Desta forma, o produto elaborado foi um folder, em formato de história em quadrinhos (figura 12), cujos destinatários eram os alunos da educação básica.

Figura 12 - Produto final elaborado pelo grupo 3.



Fonte: diário de bordo de cursista.

Em meu diário de campo tenho anotado que,

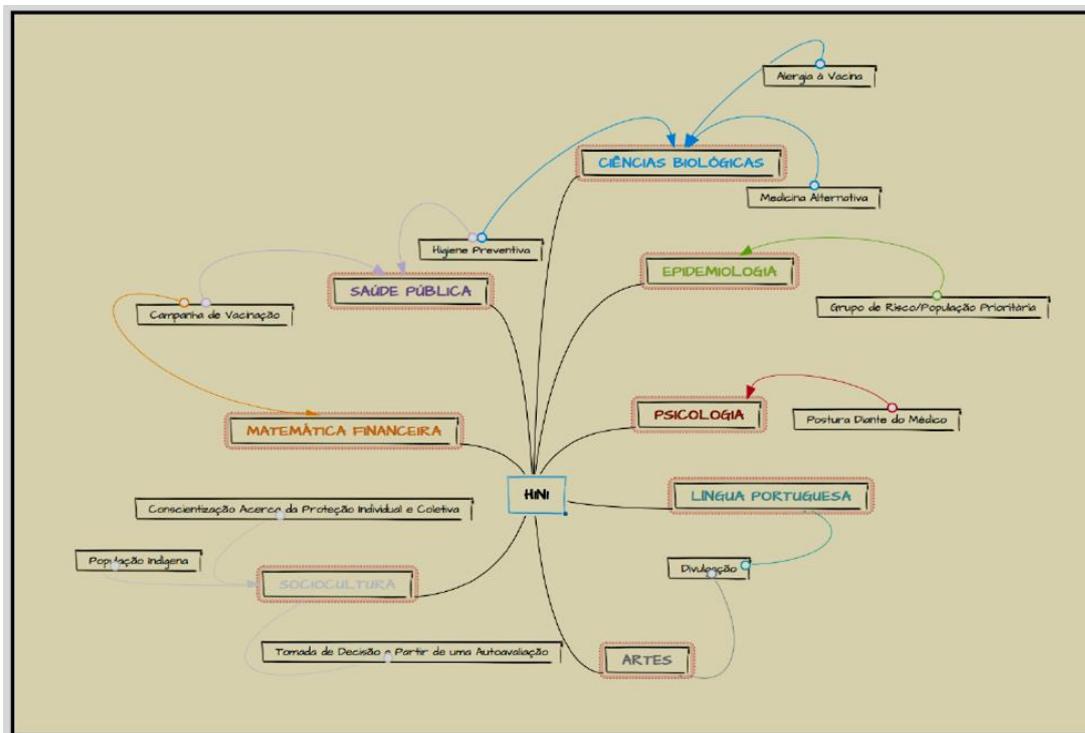
“(...) o grupo queria gerar curiosidades e questionamentos aos seus alunos ao entregar um material com espaços para que eles escrevessem os diálogos entre professor. Para o grupo, os alunos deveriam preencher os diálogos com aquilo que aprenderam e professor mediar a buscar de conhecimentos para tal.” (DC-Encontro 10).

O formato do produto foi resultado dos conhecimentos construídos ao longo da IIR, pois os cursistas afirmaram terem buscado conhecimentos relacionados

“(...) à distribuição de vacinas, diferenças entre a vacinação de H1N1 da rede privada e da rede pública, eficácia da vacinação como forma de prevenção de doenças, dentre outras questões que não puderam ser abordadas em função do tempo. No entanto, afirmaram que inúmeras dúvidas ainda permaneciam e que precisariam de muitas discussões e reflexões para poderem tomar uma decisão de se vacinar ou não, pois consideram que os meios de comunicação não divulgam informações corretas sobre o tema” (DC-Encontro 10).

A organização do tempo e a localização de conhecimentos confiáveis foram as maiores dificuldades enfrentadas por este grupo durante a IIR, fato que não impossibilitou a construção de seu modelo de compreensão (figura 13).

Figura 13 - Trama conceitual elaborada pelo grupo 3 - H1N1.



Fonte: diário de bordo de cursista.

A história em quadrinhos sobre H1N1 demonstra a **autonomia** que os cursistas esperam para seus alunos. Os balões de diálogos vazios para preenchimento por parte de alunos da educação básica, com base nos conhecimentos, incentivam a pesquisa para a tomada de decisões e a realização de escolhas. É possível notar que os quadrinhos se afastam dos modelos tradicionais de ES, pautados por prescrições preventivas, oriundas das campanhas de saúde pública.

O produto do grupo 3, também incentiva o debate e o diálogo entre os alunos e o professor. Inclusive representa que cada aluno tem a oportunidade de falar, demonstrar suas opiniões e conhecimentos, de forma democrática e atuando em sociedade. É importante notar que a diversidade cultural e de conhecimentos também está representada entre os personagens escolhidos. Considero que houve o desenvolvimento dos princípios da comunicação entre os autores do produto. Também há o incentivo à **comunicação** entre os grupos que eventualmente venham a utilizar o material, sendo um dos aspectos mais evidentes neste produto.

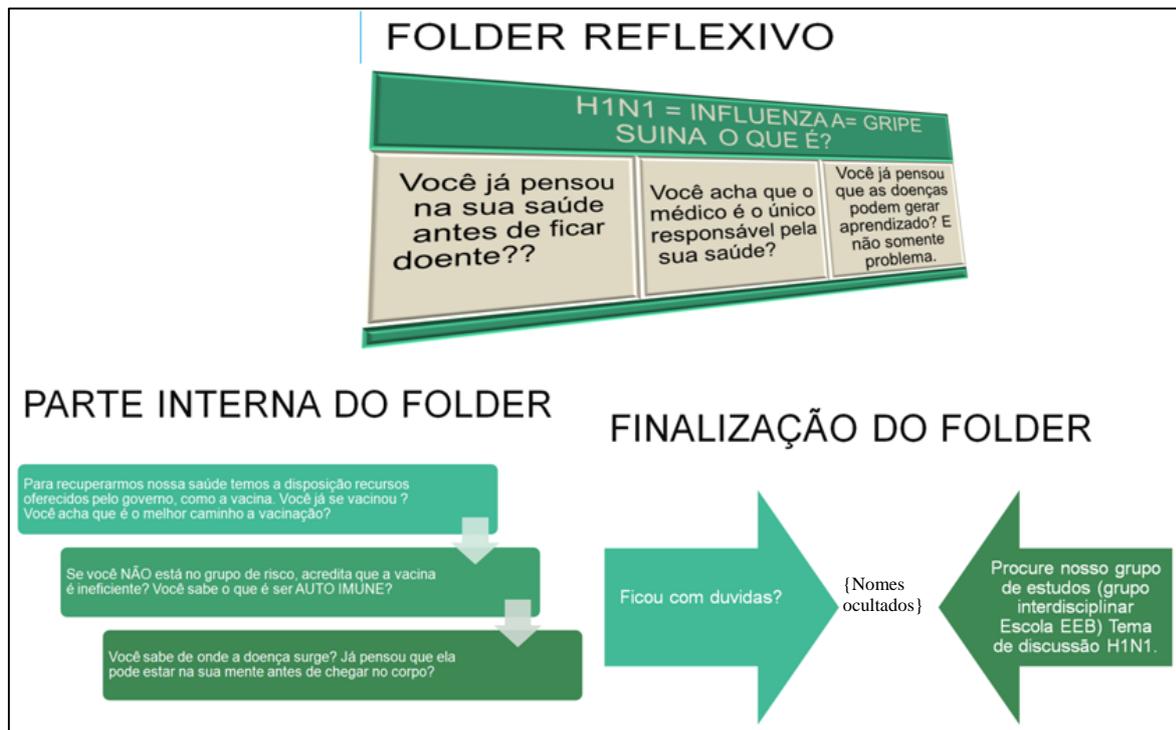
Já a capacidade de **habilidade** fica evidente quando os cursistas delegam o poder de preenchimento dos balões de diálogos aos estudantes, incentivando a busca pelo conhecimento, a pesquisa e a interação entre alunos e professores, caracterizando-se como o poder de ação dos indivíduos, o “saber fazer e poder fazer” de Fourez et al (1997). De acordo com o cursista 13,

“O produto da Ilhota teve o objetivo de pesquisar, pois não adianta trazer tudo pronto, repassar informações e o que se deve fazer ou não, temos que favorecer a construção de conhecimento” (DB-C13).

7.4.4 Grupo 4: um folder reflexivo sobre H1N1

O grupo 4 também desenvolveu uma IIR com o tema gripe H1N1. O objetivo principal do grupo era refletir sobre a necessidade ou não da vacinação. Para tanto, elaborou um folder reflexivo como produto final (figura 14).

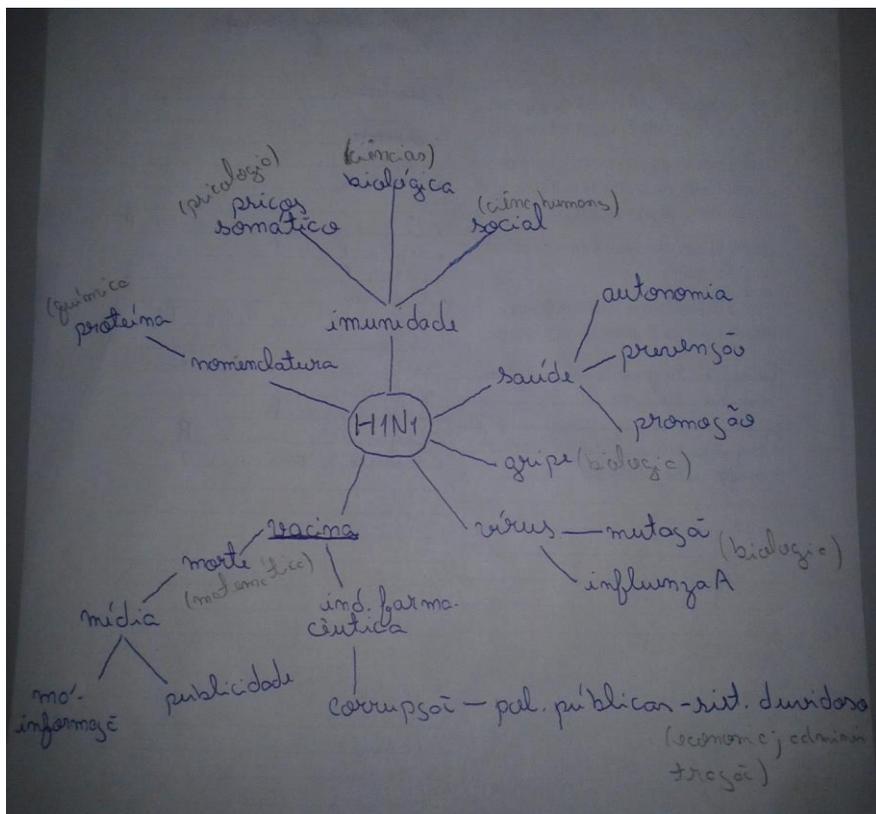
Figura 14 - Produto final elaborado pelo grupo 4.



Fonte: diário de bordo de cursista.

É possível observar que o grupo envolveu no trabalho conhecimentos sobre a comunicação, biologia, políticas públicas, dentre outros (figura 15).

Figura 15 - Trama conceitual elaborada pelo grupo 4 - H1N1.



Fonte: diário de bordo de cursista.

A **autonomia** desenvolvida pelo grupo é observada através das caixas pretas escolhidas pelo grupo, para serem abertas e auxiliarem na compreensão em torno do H1N1. É interessante notar que o grupo levou em conta componentes da ciência, da sociedade e das políticas públicas, aspectos interligados entre si.

O folder reflexivo é repleto de indagações “você já pensou na sua saúde antes de ficar doente?”, “você acha que o médico é o único responsável pela sua saúde?”, “você já pensou que as doenças podem

gerar aprendizado? E não somente problema?”. A partir destes questionamentos, é possível perceber que os autores estão querendo debater o tema, dialogar, incentivar uma mediação entre conhecimento científico e conhecimentos de senso comum dos leitores, desenvolvendo a capacidade de **comunicação**. Percebo ainda que os autores favorecem o “refletir e pensar” sobre a saúde, através de questões provocativas. Assim como o grupo 3, este grupo 4 também não impõem regras e tampouco apelam para o convencimento dos leitores.

Através das questões selecionadas pelo grupo para debates, posso inferir que o grupo desenvolveu a capacidade de questionar a vacinação e refletir sobre a sua saúde e da coletividade. O ato de pensar sobre a saúde, com base nos conhecimentos disponíveis, está diretamente relacionado à **habilidade** e a possibilidade de tomada de decisões conquistada com a alfabetização científica. O favorecimento da busca pelos conhecimentos demonstra que o poder de ação é dado aos indivíduos e não a um especialista, que dita ordens e regras sobre o tema.

7.5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Ao reconstituir a fragmentação realizada anteriormente na análise dos produtos, é possível considerar que o processo de alfabetização científica e tecnológica se deu com a construção das IIR. Como consequência, os cursistas desenvolveram as capacidades de autonomia, comunicação e habilidade consideradas pilares da ACT por Fourez et al. (1997).

A autonomia pôde ser entendida através do controle da aprendizagem exercido pelos cursistas, quando estes tomaram decisões acerca da busca dos conhecimentos científicos e selecionaram quais conhecimentos os auxiliariam a compreender o tema. Por se tratarem de professores ou licenciandos (em maioria), foi possível observar reflexões sobre “o que” se estava aprendendo, “como” se estava aprendendo e “porque” se estava aprendendo, fator que considero imprescindível à formação docente. Além disso, conhecimentos sobre os componentes da ciência foram associados aos componentes pessoais e sociais para a tomada de decisão, o que pode ser observado tanto na elaboração dos produtos quanto na sua utilidade posterior.

A comunicação pôde ser observada, pois todos os grupos partem de perguntas e incentivam os debates democráticos, levando em conta aspectos sociais, culturais, éticos e teóricos, necessários ao convívio em

sociedade, ao EC e à ES. Em nenhum momento os grupos prescrevem comportamentos como tradicionalmente ocorre na ES, via de regra, desenvolvida na escola. Também é possível verificar a liberdade em se expressar, em negociar e na capacidade de argumentar com os conhecimentos científicos e não científicos que envolveram a IIR.

Já a habilidade pôde ser visualizada de diferentes formas: no produto do grupo 1, através da consulta em sites especializados para debate e busca de conhecimentos para a tomada de decisões; no grupo 2 através da leitura de rótulos de alimentos para tomar decisões sobre a alimentação; no grupo 3 ao expressar-se com autonomia em debates, a partir da busca de conhecimentos científicos; e no grupo 4 através da capacidade de elaborar argumentos. É possível observar que foram desenvolvidas capacidades de refletir, pensar, repensar, decidir, saber-fazer e poder-fazer, inclusive quando se tratam de decisões sobre o gerenciamento dos processos de ensino.

É muito caro a este pesquisador verificar que houve construção de conhecimentos profissionais tais como conhecimentos sobre e para o ensino e aprendizagem, ES na escola, didático-pedagógicos para a ES e interdisciplinares, como discuti no capítulo anterior. No entanto, ao analisar os dados neste capítulo percebi o desenvolvimento de conhecimentos sobre a área disciplinar e os conhecimentos sobre a ACT.

Os **conhecimentos sobre e para a área disciplinar** são conhecimentos oriundos das áreas das ciências nas quais o docente graduou-se em um curso de licenciatura. Estes conhecimentos são extremamente importantes para a ES sob uma perspectiva pedagógica, pois a área disciplinar contribui com a elaboração dos modelos de compreensão, sendo o professor o primeiro especialista a ser consultado. São conhecimentos, que apesar de não serem alvo deste estudo, foram mencionados pelos cursistas como conhecimentos que auxiliaram no desenvolvimento da IIR, principalmente por esta apresentar-se como um processo interdisciplinar que requisitou inúmeros conhecimentos.

Creio que este processo de busca por conhecimentos, de forma interdisciplinar, através de uma abordagem metodológica e formativa, que envolveu e promoveu a autonomia, a comunicação e a habilidade, pode ter favorecido o desenvolvimento de **conhecimentos sobre e para a alfabetização científica e tecnológica**. Significa dizer que os cursistas, além de vivenciarem um processo de alfabetização científica e tecnológica, aprenderam didática e pedagogicamente sobre o processo da ACT, sofisticando os saberes docentes, o que potencialmente pode contribuir com sua prática.

REFERÊNCIAS

ASTOLFI, J.P.; DAROT, E.; GINSBURGER-VOGEL, Y.; TOUSSAINT, J. **As palavras - chave da didáctica das ciências**. Coleção Horizontes Pedagógicos. Bruxelas: De Boeck & Larcier, 2004

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

MOHR, A. A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

MOREIRA-DOS-SANTOS, F. EL-HANI, C.N. Belief, Knowledge and Understanding - How to deal with the relations between diferente cultural perspectives in classrooms. **Science & Education**: Springer, n.26, p.215-245, 2017.

STAKE, R. E. Pesquisa Qualitativa/ Naturalista - Problemas Epistemológicos. **Educação e Seleção**: v.7 , pp. 19-27, 1983.

PALAVRAS FINAIS

Um episódio: algumas reflexões...

Nas análises e discussões dos dados pude perceber que os cursistas abriram inúmeras caixas-pretas e que novas compreensões sobre a ES na escola foram construídas. No entanto, uma conversa²³ realizada com o cursista 8, em fevereiro de 2018, quase dois anos após o desenvolvimento do curso, permitiu-me visualizar reflexos das potencialidades formativas da abordagem e construção de uma IIR.

O cursista, ao relatar-me um episódio de suas aulas, afirma que, ao desenvolver um tema vinculado à saúde, relacionado à exposição e proteção solar nas aulas de uma disciplina que ministra em um dos períodos da educação básica, passou a adotar um modelo que promove a busca pelo conhecimento através de pesquisas:

“Agora quando estou ensinando conteúdos de {menção à componente curricular} que têm relação com a saúde e que os alunos tem interesse eu tento montar um projeto de pesquisa... é... não é uma ilhota, mas um projeto mais simples... aí eles vão em busca das informações pra chegarem nas conclusões deles, porque eu não falo mais o que tem que ser feito ou não... a conclusão fica sendo deles” (Entrevista-C8).

Este cursista reconheceu que, em sua abordagem anterior ao curso, apresentava aspectos normativos e objetivos comportamentalistas. No entanto, após o desenvolvimento da IIR no curso de formação, refletiu sobre a prática e passou a adotar um novo modelo de ensino com as adaptações necessárias à sua realidade e possibilidades:

“Aí antes eu sempre estudava com eles, levava o protetor e dizia, “tem que usar, tem que usar, tem

²³ Conforme mencionei no capítulo seis, página 191, estavam previstas entrevistas com os cursistas como coleta de dados após a realização do curso. Fiz uma entrevista piloto com o cursista 8, que não foi utilizada na análise dos dados, mas o rico material obtido permitiu-me algumas reflexões. O cursista autorizou a utilização da entrevista em TCLE específico (Apêndice E).

que usar”... aí vinha um aluno e perguntava porque viu na TV que vitamina D produz no sol do meio dia e sem protetor... e assim eu ficava naquela dúvida né.. Poxa!!! Vocês me deram uma ideia excelente pra isso... a ilhota me deu ideias... eu não faço ilhota na sala tá... eu não consigo ainda, acho que estou longe disso... bem longe. Só que usei ideias dela.... não mais dizendo que “use protetor”... não, agora eu uso umas duas semanas, mas faço questão...sabe... não me importo se em outro conteúdo eu tenho que ter menos tempo. Eu levo reportagens de TV, revistas, sobre câncer de pele... levo sobre vitamina D e sobre o protetor.... aí a gente vai pro laboratório nas primeiras aulas pesquisar, eu também vou ensinando as questões químicas... eles pesquisam as coisas de biologia... do sol... conteúdos que eu não sei né... e no final, a gente faz uma grande discussão sobre o uso do protetor, mas eu não digo mais o que tem que fazer, nada... eles é que vão chegando nas conclusões deles sabe? Alguns falam assim... “ahh tem que usar sempre”... “tem que pegar sol também, mas pouco tempo...” aí fica na daquela de “sol é saúde ou doença, tudo depende da quantidade”, como qualquer componente químico que eles estudaram. Sabe... isso é bem gratificante!” (Entrevista-C8).

Neste trecho, é possível verificar que o cursista se libertou das normatizações de campanhas de saúde pública, ou de informações dos aspectos exclusivamente biomédicos acerca da exposição e proteção solar. Também é possível perceber que o cursista promove a busca de conhecimentos científicos, possibilita o favorecimento da autonomia de seus alunos na tomada de decisão e elaboração de suas conclusões. Quando questionei se ele considerava que seus alunos estariam usando mais protetor, para minha surpresa, o cursista respondeu:

“Ahh eu não sei, não tenho controle da casa deles né... o que eles fazem em casa. Mas sabe.. é... eu acho que isso é com eles né... é aquela coisa da autonomia deles... vida deles” (Entrevista-C8).

Isso demonstra que ele também parece mais liberto dos objetivos exclusivamente comportamentalistas outrora utilizados na ES. Assim,

como pude verificar nos dados analisados de outros cursistas, os objetivos da prática escolar estão, de fato, centrados na busca de estratégias que favoreçam a aquisição de conhecimentos científicos, para que os alunos possam exercer a autonomia e o poder de escolha nas tomadas de decisões de suas vidas, objetivo que integra o processo da alfabetização científica e tecnológica de Fourez et al. (1997)²⁴.

Desta forma, considero que os conhecimentos profissionais construídos ao longo do curso e especialmente pelos fundamentos teóricos, metodológicos e pela oficina de construção da IIR permitiram uma nova compreensão ao cursista 8, e também ao demais cursistas, cada qual com seu modelo de compreensão, mas todos mostrando compromisso primeiro com a construção de conhecimentos.

Reconheço que existem muitos limites a este estudo especialmente pelo fato de que apesar da conversa posterior realizada com o cursista 8, os cursistas não foram entrevistados para possibilitar discorrer sobre o grau das implicações, dos conhecimentos profissionais construídos, para a prática escolar. Também é necessário destacar que o desenvolvimento de IIR, de forma isolada e sem discussões teóricas, pode não alcançar os mesmos resultados que creio termos chegado com o curso tal como planejado e desenvolvido. Por este motivo, a teoria é imprescindível à formação, associada às IIR e à postura reflexiva docente.

Tese: o produto da minha Ilhota Interdisciplinar de Racionalidade!

Os estudos realizados, ao longo destes quatro anos de doutoramento, objetivaram “identificar e compreender limites e potencialidades formativas das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento de uma Educação em Saúde com uma perspectiva pedagógica na escola”. Analogamente à IIR desenvolvida com os professores no curso de formação *Projetos Interdisciplinares e a Educação em Saúde na Escola*, esta Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de

²⁴ FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

Doutor em Educação Científica e Tecnológica, pode ser considerada o produto de uma IIR, que buscou criar um modelo de compreensão em torno do tema (com o objetivo anteriormente mencionado). Para tanto, identifiquei as caixas-pretas envolvidas na investigação e tomei inúmeras decisões acerca de quais seriam abertas e quais permaneceriam fechadas, apesar da ciência de sua existência. Assim, foram definidos os objetivos específicos deste estudo, inúmeras caixas-pretas foram abertas ao longo dos capítulos para desenvolver estes objetivos e auxiliar-me nas compreensões.

Desta forma, um panorama da ES, no contexto escolar e na produção acadêmica nacional, abordados respectivamente nos capítulos um e dois, permitiu-me compreender que, apesar da existência de abordagens mais reflexivas, consideradas contemporâneas para a ES, via de regra, esta atividade apresenta características normativas e tradicionais, tanto no contexto escolar quanto nas investigações. E as investigações inovadoras têm alcance limitado à realidade escolar, caracterizando-se como abismos entre teoria e pesquisa acadêmica e prática escolar. Abismos estes que podem encontrar na formação de professores um potencial redutor.

Já as compreensões normativas de ES, centradas a aspectos prescritivos, preventivos e comportamentalistas, vinculados historicamente ao contexto escolar, podem ser superadas através de perspectivas mais refletivas e contemporâneas, como a perspectiva pedagógica para a ES. Perspectiva em que a construção de conhecimentos é prioridade, o que abordei no capítulo três.

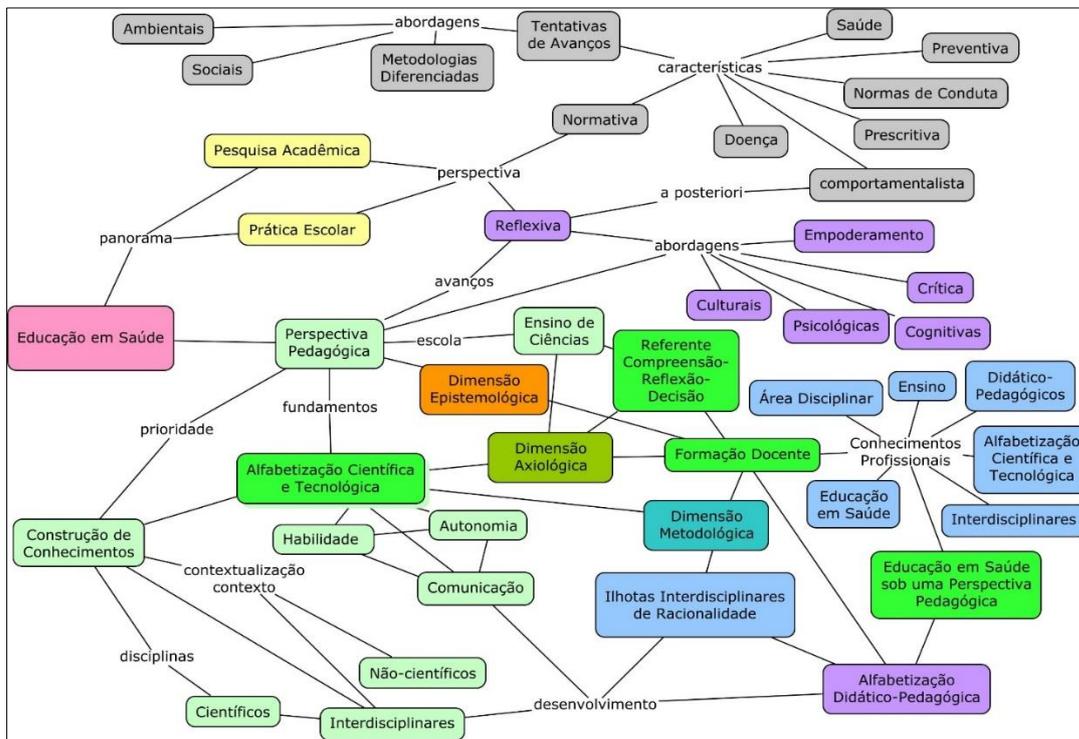
No entanto, a formação docente é carente de espaços em que tais aspectos sejam discutidos e, muitas vezes, reforça os modelos e paradigmas tradicionais da ES, conforme discuti no capítulo quatro. A formação precisa auxiliar no desenvolvimento de conhecimentos profissionais docentes, de forma a permitir reflexões e a criação de modelos de compreensão sobre a ES, visando a tomada de decisões autônomas na prática escolar. Considerei como imprescindíveis à ES os conhecimentos sobre e para a área disciplinar, o ensino e a aprendizagem, a ES na escola, aqueles didático-pedagógicos para a ES, conhecimentos interdisciplinares e os relativos à alfabetização científica e tecnológica.

Estes conhecimentos foram desenvolvidos no percurso formativo (descrito no capítulo cinco) através de reflexões, discussões e principalmente pelo desenvolvimento da IIR. Ao longo das análises realizadas nos capítulos seis e sete é possível perceber o processo de construção de conhecimentos profissionais acerca da prática de ES na escola, que apresentou características essencialmente interdisciplinares.

Posso afirmar que os cursistas iniciaram o curso de formação com uma compreensão, via de regra, normativa da ES na escola e ao final, avanços e novas compreensões mais aproximadas de compreensões reflexivas e contemporâneas como a perspectiva pedagógica para a ES foram verificadas.

Assim, como é feito na etapa de esquematização global e síntese da IIR, proponho, o esquema a seguir (figura 16), como modelo que representa as compreensões proporcionadas pela construção dos conhecimentos nesta investigação.

Figura 16 - Esquemática Global da Tese - Meu Modelo de Compreensão.



Fonte: elaborado pelo autor.

A construção destes conhecimentos e a busca de **autonomia** para assumir e defender uma posição não é tarefa fácil, pois são inúmeros fatores envolvidos neste processo. Um processo que requer **comunicação** argumentada e o desenvolvimento de **habilidades** como dedicação, investigação, articulação teórica e empírica, reflexões e interações com outras investigações e pesquisadores para que as decisões sejam tomadas, “sabendo fazer/defender” e “podendo fazer/defender” um modelo de compreensão. Aspetos estes que são desenvolvidos e evidenciados pela IIR, conforme discuti na análise dos dados. Por este motivo, **proponho e defendo que as IIR têm um excelente potencial formativo, não só para estudantes de educação básica, mas também para formação docente**, pois é capaz de proporcionar:

a) Formação epistemológica que permitiu que os cursistas distinguíssem a construção de conhecimentos escolares e científicos e possibilitou a compreensão da importância dos diferentes tipos de conhecimentos (desde os científicos até conhecimentos de senso comum) para a construção de uma representação de mundo. No caso da ES, em particular, proporcionou o entendimento de que essa construção se trata de um processo, para a compreensão de uma situação ou problema relacionado à saúde individual ou coletiva, em favor da autonomia para que cada indivíduo realize suas escolhas.

b) Ensino da interdisciplinaridade para professores, pois permitiu contato e aprendizagem de princípios da interdisciplinaridade, quais sejam, a construção de representações sobre situações, fenômenos e problemas que envolvem o contexto e a realidade do aluno. Além disso, a ES foi compreendida como uma atividade essencialmente interdisciplinar, uma vez que requer diversas disciplinas, áreas científicas e não científicas para que se construa uma representação de algo tão complexo relacionado a inúmeros fatores pessoais e coletivos.

c) Debate ético, uma vez que ficou evidente a importância do respeito às distintas visões de mundo, modos de pensar, modos de agir e sua relação com os objetivos do ensino e da ES. Igualmente o processo formativo baseado na IIR possibilitou uma compreensão acerca das diferenças existentes entre “posições dos docentes” e “imposição pelos docentes” e sobre as necessidades de um debate ético acerca dos temas que envolvem a saúde.

d) Vivência interdisciplinar relacionada à saúde, pois a IIR pôde ser considerada como uma vivência interdisciplinar, que, como estes relataram, nunca antes vivenciada pelos participantes. Desta forma, os participantes conheceram, desenvolveram e refletiram sobre uma atividade interdisciplinar. Os cursistas atuaram na posição de estudantes durante o desenvolvimento das etapas da IIR e naquela de docentes durante as discussões e reflexões, o que possibilitou discussões acerca das relações com a ES e das adaptações necessárias para a prática escolar.

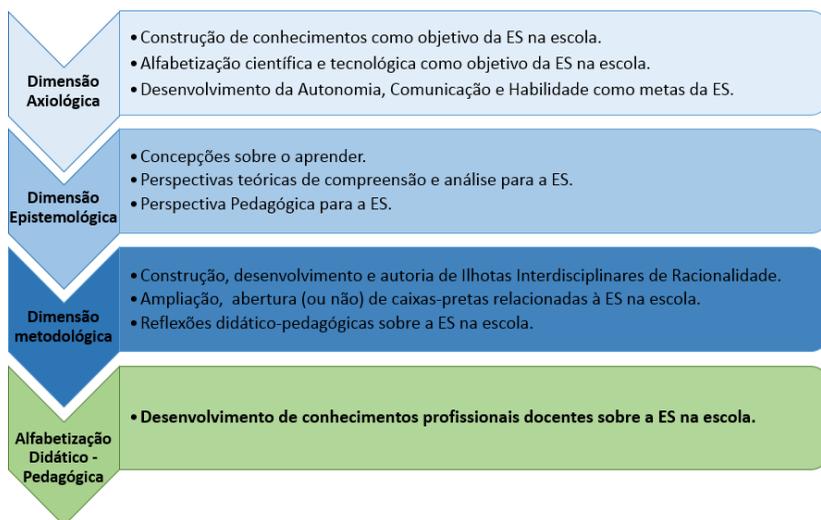
e) Reflexões didático-pedagógicas que possibilitaram compreensão da importância do processo de ensino e aprendizagem e da interdisciplinaridade como essencial a este processo, especialmente no caso da ES. A IIR permitiu reflexões acerca dos objetivos de ensino, da ES e das adaptações necessárias às teorias para o contexto escolar. Pode-se assim caracterizar este processo como uma reflexão acerca dos conhecimentos, das metodologias e das abordagens necessárias para a ES na escola.

Ao considerar estes aspectos formativos, creio também ser possível **propor e defender que, para além da alfabetização científica e tecnológica oportunizada (conforme capítulo sete), as IIR, quando utilizadas na formação docente podem proporcionar uma alfabetização didático-pedagógica**, através de novas compreensões e de novos conhecimentos profissionais desenvolvidos. Considero que a “alfabetização didático-pedagógica” seja um componente do processo formativo que permite aos docentes aproximar-se da profissionalidade, auxiliando no desenvolvimento de compreensões acerca dos métodos de ensino, da interdisciplinaridade necessária ao ensino, da necessidade de contextualização e integração entre saberes, alunos, professores e realidade.

Interdisciplinaridade que é componente de grande significado para a ES, tendo em vista que permite uma variada e importante gama de conhecimentos e habilidades: reflexões sobre os problemas que se colocam, sob o ponto de vista dos processos de ensino e aprendizagem da saúde; ciência de que os conteúdos de ensino não estão postos e sim, são requisitados durante os processos, para a construção de modelos de representação, ou modelos de compreensão; reflexões sobre conteúdos, atividades, objetivos e condições de ensino; planejamento de intervenções didáticas contextualizadas e interdisciplinares e; melhor utilização dos saberes docentes para a prática da ES na escola, aproximando-a de uma perspectiva pedagógica.

Acredito ser possível confirmar os pressupostos iniciais deste estudo, defendendo que **as IIR contribuem para a formação docente e para o desenvolvimento de uma perspectiva pedagógica para a ES**. Estas contribuições se dão através de uma alfabetização didático-pedagógica, que desenvolve dimensões axiológicas, epistemológicas e metodológicas, conforme esquematizado na figura 17:

Figura 17 - O que e como são as contribuições teórico-metodológicas das IIR para uma Educação em Saúde sob uma perspectiva Pedagógica.



Fonte: elaborado pelo autor.

A **dimensão axiológica** desenvolve-se a partir da compreensão dos objetivos de ensino e da ES, especialmente àqueles relacionados à construção de conhecimentos interdisciplinares e de alfabetização científica e tecnológica, conquistando o desenvolvimento da autonomia, comunicação e habilidade. Esta compreensão é obtida através da experiência vivenciada com a IIR.

A **dimensão epistemológica** desenvolve-se a partir das compreensões de como ocorre a construção do conhecimento interdisciplinar, de forma contextualizada e que leva em conta conhecimentos científicos e não científicos. É desenvolvida com auxílio de reflexões acerca de novas perspectivas teóricas de análise e compreensão, que permitem afastar a perspectiva normativa, higienista e

comportamentalista e aproximar-se de uma perspectiva pedagógica para a ES.

Já a **dimensão metodológica** desenvolve-se com a ampliação das caixas-pretas dos docentes acerca da ES na escola, a partir de reflexões didático-pedagógicas e teorizações proporcionadas pelo desenvolvimento da IIR, quando se elaboram conhecimentos interdisciplinares e metodológicos.

É neste triplo sentido que a proposta das IIR, integrada a discussões teóricas na formação docente permite um espaço e um tempo que redimensiona o desenvolvimento de conhecimentos profissionais, que superam aspectos tradicionais e normativos da ES. E assim sendo, o processo permite aos profissionais envolvidos maior autonomia em sua luta por valorização profissional, reconhecimento, estrutura e prática escolar.

Por fim, é importante reconhecer que outros encaminhamentos teóricos e metodológicos também podem contribuir com a formação docente no campo da ES, o que favorece outras investigações como esta. No entanto, as Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade apresentaram uma característica primordial a este estudo: **a diversidade**. A mobilização de uma diversidade de conhecimentos, áreas, opiniões, valores, e visões proporcionadas pelas IIR, permitiram o desenvolvimento de uma trajetória formativa rica em diálogos, discussões e reflexões, em que os professores puderam vivenciar o processo de ensino e aprendizagem, aprender a aprender e a pensar a ES na escola de uma forma antidogmática, ética e construtiva.

Rio do Sul, 30 de Junho de 2018.

REFERÊNCIAS REUNIDAS

- AIKENHEAD, G. S. A pesquisa sobre educação em ciências na perspectiva CTS. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**: v.9, n.1, p. 1-21, 2009.
- ANTUNES, M.J.M.; SHIGUENO, L.Y.O.; MENEGHIN, P. Métodos pedagógicos que influenciaram o planejamento das ações educativas dos enfermeiros: revisão bibliográfica. **Revista Escola de Enfermagem – USP**, v.33, n.2, p.165-74, jun. 1999.
- ASTOLFI, J. P, DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 1ª ed. 1990Campinas: Papirus, 2012.
- ASTOLFI, J.P.; DAROT, E.; GINSBURGER-VOGEL, Y.; TOUSSAINT, J. **As palavras - chave da didática das ciências**. Coleção Horizontes Pedagógicos. Bruxelas: De Boeck & Larcier, 2004
- ASTOLFI, J-P. Reencontrar o Sentido e o Sabor dos Saberes Escolares. Trad. Mohr, A; Pires, F. D. A. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.02, p. 173-186, mai-ago. 2011.
- AULER, D. Alfabetização Científico-Tecnológica: um Novo “Paradigma”? **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: v.5, n.1, mar. 2003.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê? **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: v.3, n.1, jun. 2001.
- BAGNATO, M.H.S. O ensino da saúde nas escolas de 1º grau. **Proposições**, 1: 53-59. 1990.
- BELL, R. L.; LEDERMAN, N. G. Understandings of the nature of science and decision making on science and technology based issues. **Science Education**, 87, pp. 352-377, 2003.
- BRASIL, 1971. Lei n. 5.692 de 11 de agosto de 1971: **Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providencias**. Brasília – DF. Disponível em <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/15692_71.htm> Acesso em 04 jun. 2018
- BRASIL, 1974. Parecer 2.264/74. Ensino (1º e 2º graus) Educação da Saúde. Programas de Saúde. **Documenta**, 165: 63-81. 1974

BRASIL, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL, 1996. **Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília – DF. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm> Acesso em 23 abr. 2017

BRASIL, 1997. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, 1998a. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB 04/98. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb004_98.pdf> Acesso em 16 jul. 2016.

BRASIL, 1998b. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiros e quartos ciclos**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 2, de 1 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: CNE, 2015.

BRASIL, 2017. Resolução CNE/CP Nº 2. Institui a Base Nacional Comum Curricular. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. 22 de dezembro de 2017.

CANGUILHEM, G. **O normal e o patológico**. Forense Universitária, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GIL -PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **O saber e o saber fazer do professor**. In: CASTRO, A. D. Ensinar a ensinar. Cengage Learning, p. 107-124, 2014.

CARVALHO, G. S. Criação de ambientes favoráveis para a promoção de estilos de vida saudáveis. In: PEREIRA, G. S. B. C. (Ed.). **Atividade física, saúde e lazer: a infância e estilos de vida saudáveis**. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, 2006, p. 19-37.

CARVALHO, G.S. Health Education in Portuguese Schools: The Contribution of Health and Education Sectors. In: N. Taylor, M. Littledyke, F. Quinn and R.K. Coll (Eds). Health education in context: An International Perspective on Health Education in Schools and Local Communities. Rotterdam: Sense Publishers. pp. 37-46. (ISBN 978-94-6091-874-2 paperback; 978-94-6091-875-9 hardback; 978-94-6091-876-6 e-book), 2012.

CARVALHO, G.S.; JOURDAN, D. Literacia em Saúde na Escola: a importância dos contextos sociais. In: C.A.O.M. Júnior, A.L Júnior & M.J. Corazza (Org.). **Ensino de Ciências: múltiplas perspectivas, diferentes olhares**. Curitiba: Editora CRV., p. 99-122, 2014.

CASOTTI, E.; BRANT, V.M.; PIMENTA, D. NESPOLI, G. Educação em saúde: reflexão preliminar sobre a constituição do campo. Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Florianópolis - SC, 2007.

CASTIEL, L.D.; GUILAM, M.C.R; FERREIRA, M.S. **Correndo o risco: uma introdução aos riscos em saúde**. Editora FIOCRUZ, 2010.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artemed. 2000.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

CLEBSCH, A.B. **Construção dos saberes docentes na formação do licenciando em Física**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

CONRADO, D.M.; SOUZA, M.M.O.R; CRUZ, L.M.S.; NUNES-NETO, N.F.; EL-HANI, C.N. Evolução da ética na tomada de decisão em questões sociocientíficas. In: **9º Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, Girona, Espanha, 2013. Anais eletrônicos... Girona, 2013.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas aplicadas. **Cad. Brasileiro do Ensino de Física**. v. 21: p. 145-175, ago. 2004.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DINIZ, M.C.; FIGUEIREDO, B.G.; SCHALL, V.T. Hortência de Hollanda: a arte da educação em saúde para prevenção e controle de endemias no Brasil. **História, Ciência, Saúde: Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.533-556, abr-jun, 2009.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**. v.20, n.68, p.109-125, Dez. 1999.

DINIZ-PEREIRA, J.E. **A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre universidades e escolas**. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre, Anais... Porto Alegre: PUCRS, 2008

EL-HANI, C. N.; MORTIMER, E. F. Understanding typically yields beliefs: a neglected point in Hoffmann reaction to our idea of “cultural sensitive science education”. **Cultural Studies of Science Education**, v.2, n. 3, p. 695-702, 2007.

EL-HANI, C. N.; SEPULVEDA, C. **Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura**. In: F. M. T. SANTOS; I. M. R. GRECA (Orgs.), *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Unijuí, p 161-212, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário do Aurélio Online: versão 19 abr. 2018. Acessado em < <https://dicionariodoaurelio.com/letramento>> 30 abr. 2018.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? Trad. Carmen Cecília de Oliveira. **Investigações em Ensino de Ciências**: Porto Alegre, v.8, n.2, p.109-123, 2003

FOUREZ, G., V. ENGLEBERT-LECOMPTE, V. GROOTAERS, P. MATHY e F. TILMAN. **Alphabétisation scientifique et technique. Essai sur les finalités des sciences**. Bruxelas: De BoeckWesmael. 1994

FOUREZ, G; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

FRANCO, M.A.S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Revista Educ. Pesqui.**: São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015.

FREITAS, E.O.; MARTINS, I. Transversalidade, formação para a cidadania e promoção da saúde no livro didático de ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.1, n.1, p.12-28, ago.2008.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355–1379, 2010.

GONÇALVES, H. M. Representações sociais de trabalho docente e formação por professores do ensino fundamental e alunos de pedagogia: um estudo comparativo. . In: **VIII Seminário Internacional Red Estrado - UCH - CLACSO**, 2010, Lima. Anais..., Lima : Red Estrado; Universidad de Ciencias y Humanidades; CLACSO, v. 1. p. 1-12. 2010.

GONÇALVES, T. V. O. Formação Inicial de professores: prática docente e atitudes reflexivas. **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 1, n. 1, p. 73-79, 2004.

GUIMARÃES, M. F. **O desenvolvimento de uma professora de Matemática do ensino básico: Uma história de vida**. Tese de Doutorado em Educação. Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.

HANSEN, K. S. **A formação de professores para a Educação em Saúde na escola: investigando o currículo de um curso de Pedagogia**. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2016.

HANSEN, K. S.; PEDROSO, I.; VENTURI, T. Educação em Saúde na Formação Inicial Docente: análises iniciais de um curso de Biologia e um de Pedagogia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**: v.7, p. 4359-4371, 2014.

HANSEN, K. S.; VENTURI, T. ; PEDROSO, I. Relações entre o Enade e a formação de professores para o desenvolvimento da Educação em Saúde na Escola. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**: v. 9, p. 4810-4818, 2016.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P.; PEREIRO-MUÑOZ, C. Knowledge producers or knowledge consumers? Argumentation and decision making about environmental management. **International Journal of Science Education**, v.24, n.11, p.1171-1190, 2002.

JUCÁ, R.N. **Educação e Saúde: Contextos e Concepções**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Salvador: UFBA, 2008.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LEMKE, J.L. Investigar para el Futuro de la Educación Científica: Nuevas Formas de Aprender, Nuevas Formas de Vivir. **Enseñanza de las Ciencias**, v.24, n.1, 5-12, 2006.

LEMÔNACO, A.F.S. **Concepção de Saúde e Cotidiano Escolar – O Viés do Saber e da Prática**. 27ª Reunião anual da ANPEd - GT 06 – Educação popular: Caxambu (MG), 2004. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt06/t063.pdf>> Acesso em 14. jun. 2011.

LEVY, S.N. et. al. Educação em Saúde. Histórico, conceitos e propostas. DATASUS, 2002. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cns/temas/educacaosaude/educacaosaude.htm>> Acesso em 23, jun.2011.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G. e GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

LIMA, A.L.G.S.; PINTO, M.M.S. Fontes para a história dos 50 anos do Ministério da Saúde. **História, Ciência e Saúde**. Maginhos, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 1037-51, set-dez. 2003.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, 37-50, 2001.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

MARINHO, J.C.B. **Os modos de estruturação da educação em saúde na escola: das concepções e dos currículos às práticas educativas e à aprendizagem**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – FURG: Rio Grande, 2013.

MARINHO, J.C.B; SILVA, J.A. Educação em Saúde e adolescente: uma análise da produção da comunidade de pesquisadores de Educação em

Ciências. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Florianópolis – SC, 2017.

MARTINS, L.; DIONOR, G.A.; CARVALHO, G. S.; EL-HANI, C.N. Abordagens de saúde nos livros didáticos de Biologia: análise das coleções aprovadas no PNLD/2012. Revista da Sbenbio. Edição especial VI Enebio e VIII Erebio Regional 3, n.9, 2016.

MARTINS, L.; DIONOR, G.A.; EL-HANI, C.N.; CARVALHO, G. S. Construtos Teóricos e Práticos da Saúde: As Abordagens Biomédica e Socioecológica. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC: Águas de Lindóia, SP, Nov. 2015.

MEDEIROS, A. Metodologia da Pesquisa em Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** , 2 (1), pp. 66-72. 2002.

MENEZES, J. L.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa de professores e ensino da Matemática: Caminhos para o desenvolvimento profissional. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, [s. l.], n.1, v.1, 2009.

MINAYO, M. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde** (Vol. 12ª edição). São Paulo, SP: HUCITEC, 2010.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

MOHR, A. Contribuições da Didática das Ciências para a Educação em Saúde. II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Valinhos, SP: 1999.

MOHR, A. **Educação em saúde na escola: panorama e questionamentos a partir de depoimentos de professores de Ciências em Florianópolis**. In: SELLES, S. E. et al. (org). Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas – Uberlândia: EDUFU, 2009.

MOHR, A. **Ensino de Ciências e Biologia e Educação em Saúde: Análise das Proposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Fundamental)**. In: JOFILI, Z; ALMEIDA, A (Orgs). Ensino de Biologia, Meio Ambiente e Cidadania: Olhares que se Cruzam. Recife: Ed. Univers. UFRPE. 2009.

MOHR, A. VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da Educação em Saúde na escola: contribuições do conceito de alfabetização científica. 9º Congresso internacional sobre investigação em Didáctica de las Ciencias. Girona, Espanha: 2013.

MOHR, A.; SCHALL, V.T. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p.199-203, abr./jun. 1992.

MOREIRA-DOS-SANTOS, F. EL-HANI, C.N. Belief, Knowledge and Understanding - How to deal with the relations between diferente cultural perspectives in classrooms. **Science & Education**: Springer, n.26, p.215-245, 2017.

MORTIMER, E.F. Construtivismo, mudança conceitual e Ensino de Ciências; para onde vamos? **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.1, n.1, 1996, p. 20-39.

MORTIMER, E.F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

MORTIMER, E.F.; SCOTT, P.; EL-HANI, C. **Bases Teóricas e Epistemológicas da Abordagem dos Perfis Conceituais**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, SC, 2000. Anais eletronicos... Florianópolis, 2009.

MORTIMER, E; EL-HANI, C. N. **Conceptual Profiles: Atheory ofteaching and learning Scientific Concepts**. Dordrecht: Springer, 2014.

MOZENA, E.R.; OSTERMANN, F. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das Ciências da Natureza. **Revista Ensaio**: v.16, n. 02, p.185-206, maio-ago, 2014.

MULINARI, G. **O papel dos professores e profissionais da saúde no Programa Saúde na Escola: uma análise dos documentos de referência a partir da Educação em Saúde**. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2018

NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: D. Quixote, 1992.

ODA, W. Y. Concepções sobre a atividade docente de uma professora universitária de conteúdos específicos. In: V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 2011, Londrina, PR. Anais do V Encontro Regional

Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE). 2011.

OLIVEIRA, A.P.S.; OLIVEIRA, M.C.A. Educação em Saúde na pesquisa científica da área de Ensino de Biologia. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Florianópolis – SC, 2017.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNCIAL DA SAÚDE. **Carta de Ottawa. 1986.** Disponível em <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf>. Acesso em: 09 set. 2016.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Carta da Organização Mundial de Saúde, 1946.** Disponível em: <<http://www.onuportugal.pt/oms.doc>>. Acesso em: 09 set. 2016.

PARK, S.; OLIVER, S. Revisiting the Conceptualisation of Pedagogical Content Knowledge (PCK): PCK as a Conceptual Tool to Understand Teachers as Professionals. **Research in Science Educacion**, v. 38, n. 3, p. 261–284, 2008.

PASCHOAL, A. S.; MANTOVANI, M. F.; MÉIER, M. J. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. **Revista Escola de Enfermagem USP**: São Paulo, v.41, n.3, p. 478-484, 2007.

PASSOS, C.L.B.; NACARATO, A.M.; FIORENTIM, D. MISKULIN, R.G.S.; GRANDO, R.P.; GAMA, R.P.; MEGID, M.A.B.A.; FREITAS, M.T.M. MELO, M.V. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**: Revista teórica e de investigação – APM, Lisboa, v. 15, n. 1-2, p. 193-219, 2006.

PEDROSO, I. **A formação inicial de professores de Ciências e Biologia para o desenvolvimento da educação em saúde na escola.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC: Florianópolis, 2015.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, D.N.; STRUCHINER, M.; MONTEIRO, S. A trajetória de Virgínia Schall: integrando Saúde, Educação, Ciência e Literatura. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n.10, p.3473-3480, 2017.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S.G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, p. 17–52, 2002

PIRES, G.S.P.; CASSIANI, S. Novos sentidos para velhas questões: limites e possibilidades de uma proposta de ensino em aulas de Ciências. **Sobre Tudo**, v. 06, p. 148-168, 2009.

POSNER, G. J., STRIKE, K. A., HEWSON, P. W., GERTZOG, W. A. Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. **Science Education**, v. 66, n.2, abril 1982, p. 211-227.

POWELL, Arthur B.; BAIRRAL, Marcelo. **A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades**. Campinas: Papirus, 2006. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

RENOVATO, R.D.; BAGNATO, M.H.S. O serviço especial de saúde pública e suas ações de educação sanitária nas escolas primárias (1942-1960). **Educar em Revista**. Editora UFPR: Curitiba, n. especial 2, p. 277-290, 2010.

ROCHA, H.H.P. Educação escolar e higienização da infância. **Cadernos Cedex**, v.23, n. 59, p.39-53, 2003.

RODRIGUES, L. Z. **O professor e o uso do livro didático de Biologia**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

SANTOS, D.; MOHR, A. O ensino de ciências na classe hospitalar: identificação da literatura e análise da temática presente nos artigos. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Bauru - SP, 2005.

SANTOS, R.A. O Plano de Educação Higiênica de Belisário Penna 1900-1930. **Dynamis**, v.32, n.1, p.45-68, 2011.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v.7, n.1, p.95-111, 2001

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**: v16 (1), pp 59-77, 2011.

SCHALL, V. T. Alfabetizando o corpo: o pioneirismo de Hortênsia Hollanda na educação em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 2, p. 149-160, 1999.

SCHALL, V. T. Educação em saúde no contexto brasileiro – Influência sócio-históricas e tendências atuais. **Educação em Foco**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-58, dez./mar. 2005

SCHALL, V.T. **Saúde e Afetividade na Infância: o que as crianças revelam e a sua importância na escola**. Tese de Doutorado – Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, RJ: 1996.

SCHALL, V.T.; STRUCHINER, M. Educação em Saúde: novas perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. Supl. II, nov.1999.

SCHEID, N. M. J; FERRARI, N. O desafio de formar professores de Ciências Biológicas no século XXI. In: Anais do X EPEB e I EREBIO, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2006, São Paulo. Anais do X EPEB e I EREBIO.

SCHNEIDER, M.R. **Produção escrita em aulas de matemática: elo entre o desenvolvimento profissional e a qualidade do processo motivacional de quem ensina matemática**. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC: Florianópolis, 2016.

SEGRE, M.; FERRAZ, F. C. O conceito de saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 538–42, 1997.

SEPULVEDA, C. **Perfil conceitual de adaptação: uma ferramenta para análise de discurso de salas de aula de biologia em contextos de ensino de evolução**. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das

Ciências). Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2010.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: Foundations of the new Reform. **Harvard Educacional Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, feb. 1987.

SHULMAN, L. S. Those who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educacional Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, feb. 1986.

SHULMAN, L.S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Revista de currículum y formación del profesorado**: Granada-España, ano 9, n. 2, p. 1-30, 2005.

SILVA, C.M.C.; MENEGHIM, M.C.; PEREIRA, A.C.; MIALHE, F.L. Educação em Saúde: uma reflexão histórica de suas práticas. **Ciências & Saúde Coletiva**, v.15, n. 5, p. 2539-2550, 2010.

SILVA, M.G.B.; TEIXEIRA, P.M.M. A Educação e Saúde nas dissertações e teses em Ensino de Biologia: um estudo preliminar. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Águas de Lindóia – SP, 2015.

SILVA, V.G.; ALMEIDA, P.C.A.; GATTI, B.A. Referentes e critérios para a ação docente. **Cadernos de Pesquisa**, v.46, n. 160, p. 286-311, abr./jun. 2016.

SILVÉRIO, L. E. R. **As práticas pedagógicas e os saberes da docência na formação acadêmico-profissional em Ciências Biológicas**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

SMITH, M.U.; SIEGEL, H. Knowing, Believing, and Understanding: What Goals for Science Education? **Science & Education**, v. 13, p.553-582, 2004.

SOARES, J. G. da S. **Representações Sociais das Condições de Trabalho do Professor da Escola Pública Partilhadas por Estudantes de Licenciatura**. 2012. Dissertação de Mestrado - Educação da Universidade Federal do Piauí – UFPI. Teresina: 2012.

SOUZA, M.M.M.; VERMELHO, S.C.; FIGUEIREDO, G.; MACHADO, R.P.M.M. Saúde nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC): Águas de Lindóia – SP, 2015.

STAKE, R. E. Pesquisa Qualitativa/ Naturalista - Problemas Epistemológicos. **Educação e Seleção**: v.7 , pp. 19-27, 1983.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972 a 2004): Um estudo baseado em dissertações e teses**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP): Campinas, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

VEIGA, I. P. A.; ARAÚJO, J. C. S.; KAPUZINIÁK, C. **Docência: Uma construção ético-profissional**. Campinas: Papyrus, 2005.

VENTURI, T. **Educação em Saúde na escola: investigando relações entre professores e profissionais da saúde**. Dissertação de Mestrado defendida do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC: Florianópolis, 2013.

VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde em publicações da área da Educação em Ciências. Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Educação e I Congresso Iberoamericano de Investigação e Ensino de Ciências: Campinas, 2011.

VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde nos Parâmetros Curriculares Nacionais a partir de uma nova perspectiva. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (IX ENPEC), Águas de Lindóia-SP, 2013.

VENTURI, T.; PEDROSO, I.; HANSEN, K. S. Discutindo uma nova perspectiva para a Educação em Saúde: relato de uma experiência. Anais do IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Niterói/RJ: UFF - Campus Praia Vermelha, 2014.

VENTURI, T.; PEDROSO, I.; MOHR, A. Educação em Saúde na Escola a partir de uma Perspectiva Pedagógica: discussões acerca da formação de professores. Atas do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL), Santo Ângelo – RS: URI, 2013.

VENTURI, T.; MOHR, A. Contribuições do conceito de Perfil Conceitual para o campo da Educação em Saúde. Atas do X Encontro Nacional de

Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia-SP, 2015.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da Linguagem**. Sao Paulo: Martins Fontes. 2001.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. Sao Paulo: Martins Fontes. 1991.

VILARDI, L. G. A.; PRATA, R. V.; MARTINS, I. Educação para a cidadania: o papel da prática pedagógica na formação para a tomada de decisão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBEC**, v. 12, n. 3, p. 9-24, 2012.

WALLERSTEIN, N.; BERNSTEIN, E. Empowerment Education: Freire's Ideas Adapted to Health Education. **Health Education Quarterly**, New York – EUA, v.15, n.4, p.379-394, 1988.

WENDHAUSEN, A.; SAUPE, R. Concepções de Educação em Saúde e a Estratégia de Saúde da Família. Florianópolis: **Texto e Contexto Enfermagem**, UFSC: 2003.

WOODALL, J.R.; WARWICK-BOOTH, L.; CROSS, R. Has empowerment lost its power? **Health Education Research**, Oxford – England, v.27, n.4, p.742-745, jun. 2012.

ZANCUL, M. S.; GOMES, P. H. M. A formação de licenciandos em Ciências Biológicas para trabalhar temas de Educação em Saúde na escola. **Ensino, Saúde e Ambiente**. v. 4, n.1, , p. 49- 61, 2011.

ZEICHNER, K. **Formação reflexiva de professores**. Lisboa: Educa, 1993.

ANEXO I – LISTA DE REFERÊNCIAS ANÁLISADAS NO CAPÍTULO DOIS

1	1. ASSIS, S.S.; PIMENTA, D.N.; SCHALL, V.T. Conhecimentos e Práticas Educativas sobre Dengue: a Perspectiva de Professores e Profissionais de Saúde. Revista Ensaio : Belo Horizonte, v.15, n.1, p.131-153, jan-abr., 2013.
2	BARBI, J.S.P., MEGID-NETO, J. A Saúde nos Anos Finais do Ensino Fundamental: uma Análise de Documentos de Referência. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.
3	BAUTISTA, J. B., ROCHA, E. F., LIMA, M. B., OLIVEIRA, J. K., STRUCHINER, M. Concepções de Saúde de Alunos do Ensino Fundamental: Análise de Textos Multimodais. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.
4	BERTOLLI-FILHO, C. A Sociologia de Gilberto Freyre e a Educação para a Saúde. Revista Ciência & Educação , v. 9, n. 1, p. 105-121, 2003.
5	CARVALHO, G.S.; CLÉMENT, P. Projecto “Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania”: análise de manuais Escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências , v.7 n. 2, 2007
6	DINIZ, P.M.C.P.; OLIVEIRA, T.C.; SCHALL, V.T. “Saúde como Compreensão de Vida”: Avaliação para Inovação na Educação em Saúde para o Ensino Fundamental. Revista Ensaio : Belo Horizonte, v.12, n.1, p.119-144, jan-abr, 2010.
7	GARELLI, F.; MENGASCINI, A.; CORDERO, S.; DUMRAUF, A. Formación docente y representaciones sobre salud: caminos para la educación en salud desde una mirada crítica. Revista Ensaio : Belo Horizonte, v.19, e2558, 2017
8	KOHEN, M.; MEINARDI, E. ¿Cómo Lo Pienso, Cómo Lo Siento, Cómo Lo Vivo? Repensar Las Enseñanzas Sobre Los Cuerpos Como Aporte A La Formación Docente En Educación Sexual Integral. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.
9	MARINHO, J.C.B.; SILVA, J.A. Educação em Saúde e as Articulações na Escola por um Olhar Construtivista. Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Campinas - SP, 2011.
10	MARINHO, J.C.B.; SILVA, J.A. Educação em Saúde e Adolescente: uma Análise da Produção da Comunidade de Pesquisadores de Educação em Ciências. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.

11	MARINHO, J.C.B; SILVA, J.A. Educação em Saúde: em Busca de Significados e Diferenciações. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia-SP, 2015.
12	MARINHO, J.C.B; SILVA, J.A. Implicações de Atividades que Priorizam o Fazer Para a Concretização da Educação em Saúde. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia - SP, 2013.
13	MARTINS, L., DIONOR, G. A., CARVALHO, G. S., EL-HANI, C. N. Abordagens da Saúde em Livros Didáticos Brasileiros do Ensino Médio. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.
14	MARTINS, L., DIONOR, G. A., EL-HANI, C. N., CARVALHO, G. S. Construtos Teóricos e Práticos da Saúde: as Abordagens Biomédica E Socioecológica. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia - SP, 2015.
15	MIRANDA, E.S.; SCHALL, V. T. Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente: Relato de uma Experiência Inovadora na área do Ensino Fundamental e Médio na Região Sul-minas. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru - SP, 2003.
16	MOHR, A. A Educação em Saúde na Atividade Pedagógica de Professores de Ciências em Escolas Públicas de Florianópolis. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru - SP, 2003.
17	MOHR, A. Análise do Conteúdo de ‘Saúde’ em Livros Didáticos. Revista Ciência & Educação , v.9, n. 1, p. 105-121, 2003.
18	MULINARI, G.; MOHR, A. O Tema Corpo Humano em Livros Didáticos de Biologia: Distanciamentos e Aproximações com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.
19	OLIVEIRA, A.P.S.; OLIVEIRA, M.C.A. Educação em Saúde na Pesquisa Científica da Área de Ensino de Biologia. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.
20	PINHÃO, F.; MARTINS, I. Diferentes Abordagens sobre o Tema Saúde e Ambiente: Desafios para o Ensino de Ciências. Revista Ciência & Educação , v. 6, n. 2, p. 89-106, 2000
21	RICHETTI, G.P.; ALVES-FILHO, J.P. Automedicação: um tema social para o Ensino de Química na perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia . Florianópolis - SC, v.2, n.1, p.85-108, mar. 2009.

22	RODRIGUES, I.T.; FONTES, A. Identificação do Papel da Escola na Educação Sexual dos Jovens. Revista Investigações em Ensino de Ciências , v.7 n. 2, p. 177-188, 2002.
23	SANTOS, D. MOHR, A. O Ensino de Ciências na Classe Hospitalar: Identificação da Literatura e Análise da Temática Presente nos Artigos. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru - SP, 2005.
24	SANTOS, M.E.T.; OCAMPO, D.M.; LOPES, M.O.S.; SOUZA, D. O. G.; FOLMER, V. A Saúde enquanto Tema Transversal em Livros Didáticos de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia . Florianópolis - SC, v.8, n.1, p.53-73, maio 2015
25	SANTOS, T. T.; MEIRELLES, R.M.S. Educação em Saúde como um Processo Sociocultural e Histórico: Diálogos com a Teoria de Vigotsky. Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Florianópolis - SC, 2017.
26	SILVA, R.C.P.; MEGID-NETO, J. Formação de Professores e Educadores para Abordagem da Educação Sexual na Escola: o que mostram as pesquisas. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru - SP, 2005.
27	SILVA, M.G.B.; TEIXEIRA, P.M.M. Educação e Saúde nas Dissertações e Teses em Ensino de Biologia: um Estudo Preliminar. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia - SP, 2015.
28	SOUZA, M., VERMELHO, S.C., FIGUEIREDO, G. O., MACHADO, R.P. Análise da Produção da Linha Temática Educação em Saúde nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia - SP, 2015.
29	VENTURI, T. Discussões Epistemológicas: Contribuições para a Educação em Saúde Realizada no Ensino de Ciências. Revista Dynamis . FURB, Blumenau, v. 21, n. 1, p. 72–84, 2015.
30	VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde em Publicações da Área da Educação em Ciências. Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Campinas - SP, 2011.
31	VENTURI, T.; MOHR, A. Análise da Educação em Saúde nos Parâmetros Curriculares Nacionais a partir de uma Nova Perspectiva. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia - SP, 2013.
32	VENTURI, T; MOHR, A. Contribuições do conceito de Perfil Conceitual para o campo da Educação em Saúde. Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia-SP, 2015.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL (DIAGNÓSTICO)

Curso: **Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola: conhecendo o cursista.**

Para o início das atividades do curso é **muito importante** para nós conhecer alguns dados dos participantes. Estes dados serão mantidos sempre no anonimato.

Por favor, responda aos itens abaixo e envie o questionário respondido para nós através do e-mail (vtiago@hotmail.com) até o dia **07/03/2016**. **Em função da alta procura pelo curso, a não devolução do questionário até a data acima implica desistência da vaga no curso.**

Procure responder aos itens abaixo na ordem em que estão colocados.

Não existe certo ou errado para as respostas das quatro perguntas finais, mas elas são muito importantes para o desenvolvimento do curso (tanto para os professores, quanto para cada cursista).

A. Perfil

1. Nome Completo:
2. CPF²⁵:
3. Telefone para contato (com DDD):
4. E-mail para contato:
5. Curso de graduação:
6. Instituição (graduação):
7. Ano de conclusão (graduação):
8. Se graduando, qual sua fase atual:
9. Curso de pós-graduação e instituição (data de conclusão e nível):
10. Em que áreas profissionais atua e/ou já atuou:
11. Local de trabalho:
12. Público com o qual interage (ocupação, idade, etc.):
13. Se for o caso, em quais atividades relacionadas com Educação em Saúde você já atuou? Descreva-as resumidamente para nós.
14. Como você ficou sabendo do curso?
15. Qual sua expectativa com relação ao curso? O que espera discutir/aprender nele?

B. Sua Opinião (não é necessário qualquer consulta ou pesquisa. Estamos interessados na sua opinião)

1. Quando você ouve a expressão ‘Educação em Saúde na Escola’ qual(ais) palavra(s) traduz(em) o que vem a sua cabeça (3 palavras no máximo)?
2. Quando você ouve a expressão ‘interdisciplinaridade na escola’ qual(ais) palavra(s) traduz(em) o que vem a sua cabeça (3 palavras no máximo)?
3. Conte-nos, em até 200 palavras, o que é *Educação em Saúde para você?* *Quais conteúdos, objetivos e metodologias de Educação em Saúde você julga adequados para a escola?*
4. Conte-nos, em até 200 palavras, o que é *Interdisciplinaridade para você?* *Qual a pertinência ou não de sua presença na escola?*

IMPORTANTE: O curso utilizará o ambiente virtual Moodle Grupos UFSC. Para ter acesso a este ambiente é necessário ter dados pessoais registrados no Cadastro de Pessoas da UFSC (SCCP). Se você não possui algum vínculo com a UFSC (graduando, pós-graduando, servidor e professor), por favor, clique [aqui](#) e preencha seus dados.

²⁵ Essencial para o certificado de conclusão

APÊNDICE B – AVALIAÇÃO – PARTE 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

Curso

**Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola:
Avaliação Parte I – Auto percepção da aprendizagem**

Nome:

Para a finalização das atividades do curso, é **muito importante** para nós compreendermos o que e como você percebeu seu aprendizado e percurso nas atividades.

Procure responder aos itens abaixo na ordem em que estão colocados e sem consulta a anotações e/ou materiais do curso.

É importante destacar que não existe certo ou errado para as respostas das perguntas a seguir.

1. Qual(is) palavra(s) traduzem o que vem a sua cabeça quando você ouve agora a expressão 'Educação em Saúde na Escola' (3 palavras no máximo)?
2. Quando você ouve a expressão 'interdisciplinaridade na escola' qual(ais) palavra(s) traduz(em) o que vem a sua cabeça (3 palavras no máximo)?
3. Você percebeu alguma diferença entre sua compreensão de Educação em Saúde anterior ao curso e a atual? Se sim, que diferenças são estas?

APÊNDICE C – AVALIAÇÃO – PARTE 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Curso: **Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola:** **Avaliação do Curso - Parte II**

Todas as informações obtidas com o presente instrumento objetivam aprimorar a condução e os conteúdos do curso. Esta parte II da avaliação é anônima e será entregue separadamente da Parte I

Seus comentários são muito importantes! Se manuscrito, use o verso da folha numerando de acordo com o item.

A. Em relação aos professores:

1) Utilizaram recursos audiovisuais e materiais didáticos adequados?

não parcialmente sim

Comentário:.....

2) Estimularam o debate sobre os tópicos do curso? não parcialmente sim

Comentário:.....

3) Foram capazes de escutar e interagir com os alunos ? não parcialmente sim

Comentário:.....

4) Demonstraram competência com relação ao conteúdo ? não parcialmente sim

Comentário:.....

5) Como você avalia a capacidade dos professores de explicar conceitos difíceis?

Adriana: muito ruim ruim razoável boa muito boa

Comentário:.....

Tiago: muito ruim ruim razoável boa muito boa

Comentário:.....

Guilherme: muito ruim ruim razoável boa muito boa

Comentário:.....

6) A atuação destes professores atendeu às suas expectativas?

Adriana: não parcialmente sim

Comentário:.....

Tiago: não parcialmente sim

Comentário:.....

Guilherme: não parcialmente sim

Comentário:.....

7) Cursaria outro curso ministrado por esses professores ? não sim

Comentário:.....

Outros comentários, se
desejar:

B. Em relação às aulas e atividades do curso:

8) Quanto o curso contribuiu para o seu conhecimento/compreensão do campo da educação de maneira geral e da Educação em Saúde em particular ?

muito pouco um pouco razoavelmente muito muitíssimo
Comentário:.....

9) Quanto o curso contribuiu para o seu conhecimento/compreensão da interdisciplinaridade?

muito pouco um pouco razoavelmente muito muitíssimo
Comentário:.....

10) Como você avalia o grau de dificuldade dos conceitos apresentados na disciplina (marque um X na tabela abaixo)?

Conceitos	Muito fácil	Fácil	Nem fácil, nem difícil	Difícil	Muito difícil
Ensino					
Interdisciplinaridade					
Alfabetização científica					
Educação em Saúde					
Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (elementos teóricos)					
Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade (construção da IIR)					

Comentário:.....

11) Como você avalia a relação feita pelo curso dos conceitos/conteúdos apresentados com situações concretas/reais ?

muito ruim ruim razoável boa muito boa
Comentário:.....

12) Os conteúdos foram relevantes ? não parcialmente sim

Comentário:.....

13) As atividades foram relevantes ? não parcialmente sim

Comentário:.....

14) Como você avalia os textos utilizados ao longo do curso ?

muito ruins ruins razoáveis bons muito bons
Comentário:.....

15) Como você avalia a existência da oficina de Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade durante o curso?

muito ruim ruim razoável boa muito boa
Comentário:.....

16) Como você avalia a forma de trabalho adotada no curso ?

muito ruim ruim razoável boa muito boa

Comentário:.....

17) Como você avalia a avaliação adotada no curso?

muito ruim ruim razoável boa muito boa

Comentário:.....

18) Os objetivos do curso foram alcançados? não parcialmente sim

Comentário:.....

19) A quantidade de encontros e atividades foram suficiente para o alcance dos objetivos?

não parcialmente sim

Comentário:.....

20) Você acha que os conteúdos e atividades da disciplina estão integrados ao curso?

não parcialmente sim

Comentário:.....

21) Os conteúdos e atividades das aulas atenderam às suas expectativas?

não parcialmente sim

Comentário:.....

22) Você teve dificuldades para acompanhar o curso ?.....

Quais.....

23) Indique o(s) ponto(s) mais negativo (s) do curso:

.....

24) Indique o(s) ponto(s) mais (s) positivo do curso:

.....

25) Na sua opinião, o curso necessita de reformulação? não sim

Se sim,

qual(quais).....

26) Você consultou o plano de ensino do curso ? não sim

27) Você avalia que o curso contribuiu para a sua formação como professor ? não sim

Por

quê ?

28) Você conseguiu realizar as atividades extraclasse (leituras, diários de bordo, fóruns, dentre outras)?

sim não

Se “não”, comente suas

dificuldades:

29) Você conseguiu acessar o moodle? Com que frequência?

não acessei raramente esporadicamente frequentemente (com a cesso semanal)

Comentário:.....

30) Qual a pertinência do moodle para complementar as atividades desenvolvidas no curso?

muito pouco um pouco razoavelmente muito muitíssimo

Comentário:.....

31) Qual seu nível de dificuldade/facilidade com o moodle?

muito fácil fácil razoável difícil muito difícil

Comentário:.....

32) Os diários de bordo auxiliaram em sua reflexão individual? Em que nível?

muito pouco um pouco razoavelmente muito muitíssimo

Comentário:.....

33) Pensando na sua formação e/ou trajetória profissional desenvolvida até aqui como você avalia o curso neste contexto?

34) Você aprendeu neste curso? Se sim, relacione o que lhe parece mais importante.....

35) As atividades realizadas no curso fizeram sentido para você, para sua formação e para sua prática?.....

36) Avalie sua participação no curso:

37) Liste sugestões para o curso:

4. O que você destaca de importante sobre o tema da Interdisciplinaridade desenvolvido no curso?

5. Como você compreende a presença da interdisciplinaridade na escola?

6. Você visualiza a possibilidade do desenvolvimento da Educação em Saúde a partir das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade na escola? Como?

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Meu nome é Tiago Venturi e sou doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Estou desenvolvendo a pesquisa **“Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade: formando professores para o desenvolvimento de uma identidade pedagógica para a educação em saúde na escola”**, sob orientação da Professora Dra Adriana Mohr. Esta investigação tem o objetivo compreender os limites e contribuições das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade na formação de professores para o desenvolvimento de uma Educação em Saúde com identidade pedagógica na escola. Este estudo é necessário para refletir, repensar e contribuir para que as atividades de Educação em Saúde realizadas nas escolas, em especial no Ensino de Ciências, possam ser aperfeiçoadas no sentido de contribuir com os objetivos da escola e da educação no Brasil. Uma das ações da investigação será a coleta de dados através de observações, de gravações de áudios e das atividades desenvolvidas pelos cursistas durante a realização do curso de extensão “Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola”, do qual você é participante. É para participar desta pesquisa que você está sendo convidado! A coleta de dados não traz riscos ou desconforto para os participantes. Igualmente, a participação na pesquisa não trará qualquer benefício ou privilégio específicos com relação ao curso.

Em caso de dúvidas em relação ao estudo, eu estou disponível para esclarecer qualquer aspecto. Você poderá entrar em contato comigo pelo telefone (47) 8841-4170. A desistência da participação na pesquisa pode ocorrer a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para você até o mês de agosto de 2016.

Se você estiver de acordo em participar da pesquisa, garantimos: (1) que você não será identificado, (2) que seu nome não será divulgado, (3) que todas as informações coletadas serão mantidas no anonimato e (4) que todos os dados coletados serão utilizados apenas para as finalidades da pesquisa científica acima mencionada.

Assinaturas:

Tiago Venturi
Pesquisador

Adriana Mohr
Orientadora

Eu, _____, fui esclarecid@ e concordo em participar da pesquisa **“Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade: formando professores para o desenvolvimento de uma identidade pedagógica para a educação em saúde na escola”**, permitindo o uso de dados coletados nas atividades nas quais estarei envolvid@ durante o curso.

Florianópolis, _____ de _____ de 2016.

Assinatura: _____ RG: _____

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ENTREVISTA PILOTO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Meu nome é Tiago Venturi e sou doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Estou desenvolvendo a pesquisa **“EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: contribuições das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento profissional docente”**, sob orientação da Professora Dra Adriana Mohr. Esta investigação tem o objetivo compreender os limites e contribuições das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade na formação de professores para o desenvolvimento de uma Educação em Saúde com identidade pedagógica na escola. Este estudo é necessário para refletir, repensar e contribuir para que as atividades de Educação em Saúde realizadas nas escolas, em especial no Ensino de Ciências, possam ser aperfeiçoadas no sentido de contribuir com os objetivos da escola e da educação no Brasil. Uma das ações da investigação será a coleta de dados através de entrevistas semiestruturadas com participantes do curso de extensão “Projetos Interdisciplinares e Educação em Saúde na Escola”, do qual você foi participante. É para participar da coleta de dados desta pesquisa, através de entrevista, que você está sendo convidado! A coleta de dados não traz riscos ou desconforto para os participantes. Igualmente, a participação na pesquisa não trará qualquer benefício ou privilégio específicos.

Em caso de dúvidas em relação ao estudo, eu estou disponível para esclarecer qualquer aspecto. Você poderá entrar em contato comigo pelo telefone (47) 8841-4170. A desistência da participação na pesquisa pode ocorrer a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para você até o mês de junho de 2018.

Se você estiver de acordo em participar da pesquisa, garantirei: (1) que você não será identificado, (2) que seu nome não será divulgado, (3) que todas as informações coletadas serão mantidas no anonimato e (4) que todos os dados coletados serão utilizados apenas para as finalidades da pesquisa científica acima mencionada.

Assinaturas:

Tiago Venturi e Adriana Mohr

Eu, _____, fui esclarecido e concordo em participar da pesquisa **“EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOB UMA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: contribuições das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento profissional docente”**, permitindo o uso de dados coletados nas atividades nas quais estarei envolvido durante o curso.

Florianópolis, _____ de _____ de 2018.

Assinatura: _____ RG: _____