CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O PAPEL DA SUPERVISÃO DE ESTÁGIO: UMA ANÁLISE NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA ATIVIDADE

Carlos José Afonso Neto

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de doutor em Ciência, Tecnologia e Educação.

Orientador: Prof. Dr. Glauco dos Santos Ferreira da Silva
Coorientadora: Prof. Dra. Glória R. P. Campello Queiroz

Rio de Janeiro
2024

A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O PAPEL DA SUPERVISÃO DE ESTÁGIO: UMA ANÁLISE NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA ATIVIDADE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de doutor em Ciência, Tecnologia e Educação.

Carlos José Afonso Neto

Banca Examinadora:

_____

Presidente, Professor Dr. Glauco dos Santos Ferreira da Silva (CEFET/RJ) (Orientador)

_____

Professora Dra. Glória Regina Pessôa Campello Queiroz (CEFET/RJ) (Coorientadora)

_____

Professor Dr. João Paulo Fernandes (CEFET/RJ)

_____

Professora Dra. Giselle Faur de Castro Catarino (UERJ)

_____

Professor Dr. Marcos Corrêa da Silva (CEFET/RJ/Campus Petrópolis)

_____

Professor Dr. André Machado Rodrigues (USP/SP)

SUPLENTES

_____

Professora Dra. Alcina Maria Testa Braz da Silva (CEFET/RJ)

Rio de Janeiro
2024

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central do CEFET/RJ

A257 Afonso Neto, Carlos José

A formação inicial de professores de ciências e o papel da supervisão de estágio: uma análise na perspectiva da teoria da atividade / Carlos José Afonso Neto. — 2024.

184f. + apêndice: il. color., enc.

Tese (Doutorado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2024.

Bibliografia: f. 169-184

Orientador: Glauco dos Santos Ferreira da Silva
Coorientadora: Glória R. P. Campello Queiroz

Elaborada pela bibliotecária Tania Mello – CRB/7 nº 5507/04

DEDICATÓRIA

A meus pais Itamar Afonso (*in memoriam*) e Áurea Barbosa Afonso (*in memoriam*). Além da vida me deram a alegria de viver e sempre alimentaram a minha curiosidade. Obrigado por tudo! A lembrança, o carinho e o afeto de vocês está sempre comigo.

Este trabalho é dedicado à minha família (Barbosa Afonso) e em especial aos meus filhos Carla Winter Afonso e Bibiano Winter Afonso. Amo vocês! E também às famílias agregadas: os Winter e os Moebus.

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, Glória Regina Pessoa Campello Queiroz e Glauco dos Santos Ferreira da Silva. Sem a competência e a paciência de ambos eu não teria conseguido sequer entrar no programa. Aprendi muito e muito não só para a pesquisa, mas também para a vida. Posso dizer que vocês têm em mim um admirador e um amigo.

A todos que contribuíram para o meu aprendizado, meus colegas e minhas colegas, minhas professoras e professores e a todos os meus alunos.

Aos professores que aceitaram participar da banca. Sei o quanto deve ter sido difícil arranjar tempo com tantos e diversos afazeres. Obrigado pela gentileza e pelas orientações. Muito obrigado!

A todos os colegas e a todos os professores e professoras do curso de doutorado do PPCTE, em especial à Professora Andrea Guerra, Alcina da Silva, Alvaro Chrispino, Marcília Barcellos, Gisele Catarino, Taís dos Santos, Thiago Melo e Marco Braga.

Aos meus amigos de jornada nessa última etapa na qual compartilhamos aulas com conhecimento, mas também as dúvidas e incertezas: o Paulo Henrique Pinho de Oliveira (PH), a Suelen Pestana Cardoso, o Elbert de Oliveira Agostinho.

A meus amigos mais antigos e muito queridos como o Rogério Wanis que sempre me ajuda e me incentiva e a Marcília Barcellos. Ao Marcos Eduardo Machado, meu amigo desde a infância e um grande incentivador. Ao José Anderson de Oliveira e à Karoline Cristina Arruda Sanches pelas caronas literárias, pedagógicas e de vida, quando as viagens de carro se transformavam em trocas de ideias com aprendizado, conhecimento e cultura.

Ao Victor Moebus Farias, pelas dicas e orientações.

Ao meu irmão e grande amigo, Luiz Antonio Barbosa Afonso, pelo apoio incondicional pela vida toda, sempre.

Aos meus filhos, Carla Winter Afonso e Bibiano Winter Afonso, pela paciência e pelo apoio de sempre. Amo vocês!

Às minhas netinhas, Violeta Ribeiro Winter e Silvia Afonso Pereira que me ensinam sobre o amor e a ternura a cada dia (e à Stella que está a caminho...).

Em especial, este trabalho é dedicado à Fátima Cristina Moebus. Obrigado, meu amor, pelo companheirismo, total apoio, incentivo e pela imensa paciência. Obrigado por compreender todos os problemas, sempre me incentivar e nunca me deixar desistir.

Obrigado a todos que direta ou indiretamente contribuíram, me incentivaram e me ajudaram. Principalmente meus professores e professoras, meus alunos e meus estagiários.

Por último, mas em hipótese alguma menos importante, esse trabalho também é dedicado especialmente ao Matheus Moebus Farias. Eu não teria conseguido sem a sua inestimável ajuda, em todas as etapas: os trabalhos, artigos e congressos. Obrigado por tudo. Como dizem meus alunos: “tamo junto!”.

EPÍGRAFE

Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.
(Leonardo da Vinci)

Lindo Balão Azul
(Guilherme Arantes)

Eu vivo sempre no mundo da lua
Porque sou um cientista
O meu papo é futurista,
É lunático
Eu vivo sempre no mundo da lua
Tenho alma de artista
Sou um gênio sonhador (...)

RESUMO

A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O PAPEL DA SUPERVISÃO DE ESTÁGIO: UMA ANÁLISE NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA ATIVIDADE

Considerando a relevância de uma análise crítico-reflexiva a respeito da formação inicial de professores e, entendendo o estágio curricular supervisionado como lócus dos mais importantes na formação docente, este trabalho voltou a atenção a um agente de estágio em especial: o supervisor. O professor da escola da educação básica (EB), que recebe os estagiários dos cursos de licenciatura e passa a vivenciar com eles as atividades pedagógicas de estágio, é um agente relativamente reconhecido. Entretanto, o trabalho da supervisão ainda carece de maior análise e reflexão. A supervisão de estágio é uma atividade preconizada, em lei, entretanto, ainda são poucas as pesquisas com enfoque principal nesse agente. As pesquisas em supervisão apesar de reconhecerem a importância do supervisor, não esclarecem e nem especificam como deve ser sua atuação. Em nossa revisão de literatura, os trabalhos não apresentavam como objetivo analisar as ações, atitudes e posturas adotadas pelo supervisor. Apesar de os trabalhos ressaltarem a importância do supervisor, não desenvolviam nem explicitavam como o supervisor deveria agir. Esse quadro aponta para uma lacuna que acreditamos que esta investigação pode contribuir, uma vez que analisamos a atuação do professor supervisor no desenvolvimento do estágio. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é investigar procedimentos, ações e atitudes de um supervisor, professor de Física. Este é o agente que acompanha os licenciandos vindos da Instituição de Ensino Superior (IES), durante o estágio na escola de educação básica (EB). A questão que trouxemos foi ***a codocência realizada no estágio levou o supervisor a identificar ou reconhecer o seu papel de coformador na formação inicial de professores?*** Este trabalho apresenta um estudo de caso de um supervisor de estágio que compartilhou suas atividades pedagógicas no Ensino de Física, utilizando a codocência. A metodologia escolhida foi qualitativa e a abordagem utilizada foi a da codocência e da Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural. A Teoria da Atividade e a codocência foram o nosso referencial teórico-metodológico para analisarmos os diversos eventos do estágio. Em particular, em um dos episódios do estágio, ocorrido no último bimestre do ano letivo acompanhado, o encontro interdisciplinar entre a Ciência e a Arte, através do Ensino de Física com a utilização das histórias em quadrinhos. Nossos resultados foram obtidos através da constituição de dados, que se deu com entrevistas semiestruturadas realizadas com os diversos agentes de estágio e nos indicaram que ocorreu um desenvolvimento, uma otimização no desempenho do supervisor que ampliou, alargou suas funções para se tornar um coformador. Constatamos que as estagiárias também se desenvolveram, cresceram e caminharam para se tornarem professoras. Entendemos que deve haver uma maior aproximação entre a universidade e a escola de educação básica para dar ainda mais visibilidade e potencializar a atuação do professor supervisor. Assim se poderá ampliar e melhorar a análise e a compreensão da formação inicial e continuada dos professores e de suas futuras práticas.

Palavras-chave: Formação inicial de professores; Estágio Supervisionado; Teoria da Atividade; Codocência; Ensino de Ciências.

ABSTRACT

THE INITIAL TRAINING OF SCIENCE TEACHERS AND THE ROLE OF INTERNSHIP SUPERVISION: AN ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF ACTIVITY THEORY

Considering the relevance of a critical-reflexive analysis regarding initial teacher training and, understanding the supervised practicum as the most important locus in teacher training, this work focused attention on an internship agent in particular: the supervisor. The teacher at the basic education school (EB), who receives the interns from the degree courses and starts to experience the pedagogical internship activities with them, is a relatively recognized agent. However, supervisory work still requires greater analysis and reflection. Internship supervision is an activity recommended by law, however, there is still little research focusing mainly on this agent. Research on supervision, despite recognizing the importance of the supervisor, does not clarify or specify how their performance should be. In our literature review, the work did not aim to analyze the actions, attitudes and postures adopted by the supervisor. Although the works highlighted the importance of the supervisor, they did not develop or explain how the supervisor should act. This picture points to a gap that we believe this investigation can contribute to, since we analyze the role of the supervising teacher in the development of the practicum. In this sense, the objective of this work is to investigate procedures, actions and attitudes of a supervisor, Physics teacher. This is the agent who accompanies graduate students coming from the Higher Education Institution (HEI), during their internship at the basic education school (EB). The question we raised was did the co-teaching carried out during the internship lead the supervisor to identify or recognize his role as co-trainer in initial teacher training? This work presents a case study of an internship supervisor who shared his pedagogical activities in Physics Teaching, using co-teaching. The methodology chosen was qualitative and the approach used was co-teaching and the Cultural-Historical Activity Theory (CHAT). Co-teaching and CHAT were our theoretical-methodological framework for analyzing the various events of the internship. In particular, in one of the internship episodes, which took place in the last two months of the academic year monitored, the interdisciplinary meeting between Science and Art, through the Teaching of Physics with the use of comic books. Our results were obtained through the creation of data, which took place with semi-structured interviews carried out with the various internship agents and indicated to us that a development had occurred, an optimization in the supervisor's performance that expanded, expanded his functions to become a co-trainer. We found that the interns also developed, grew and moved towards becoming teachers. We understand that there must be a closer relationship between the university and the basic education school to give even more visibility and enhance the role of the supervising teacher. This way, it will be possible to expand and improve the analysis and understanding of the initial and continuing training of teachers and their future practices.

Keywords: Practicum; Supervised internship; Activity Theory (CHAT); Coteaching; Science teaching.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Estrutura da atividade de acordo com Leontiev	82
Quadro 2 –	Entrevistas realizadas na EB com estagiários e o supervisor	95
Quadro 3 –	Intervenções no ECS	97
Quadro 4 –	Reuniões realizadas durante a pesquisa de campo	97
Quadro 5 –	ECS na matriz curricular da IES – Distribuição - carga horária das disciplinas	102
Quadro 6 –	Intervenções na EB	109
Quadro 7 –	Intervenções dos agentes de ECS na EB	109
Quadro 8 –	Intervenções dos agentes de ECS na aula das HQ	111
Quadro 9 –	Intervenções nas aulas do ECS. Continuação	112
Quadro 10 –	Intervenções nas aulas do ECS. Continuação	116
Quadro 11 –	Intervenções nas aulas do ECS. Continuação	118
Quadro 12 –	Matriz para análise da Aprendizagem Expansiva	139
Quadro 13 –	Matriz com as respostas à primeira pergunta: quem está aprendendo?	143
Quadro 14 –	Matriz com as respostas à segunda pergunta	146
Quadro 15 –	As respostas à terceira questão da matriz: o que eles aprendem?	149
Quadro 16 –	Matriz com as quatro respostas	152
Quadro 17 –	Informações sobre os artigos selecionados para o levantamento bibliográfico	185
Quadro 18 –	Estratégias de supervisão: operacionalização, princípios e participantes	219
Quadro 19 –	Papéis dos supervisores numa pedagogia para a autonomia	220
Quadro 20 –	Dimensões do ato de ensinar	220
Quadro 21 –	Passos essenciais ao processo supervisivo segundo Roldão	223

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Distribuição por Áreas apresentada nos trabalhos analisados	34
Figura 2 –	Figura central da pesquisa nos artigos selecionados	34
Figura 3 –	Etapas da Educação Básica	35
Figura 4 –	Conceitos da formação universitária	51
Figura 5 –	Conceitos da formação	52
Figura 6 –	Estrutura da formação	53
Figura 7 –	Processo de supervisão	59
Figura 8 –	Modelos de codocência na perspectiva dos professores	73
Figura 9 –	Conjunto de atividades que compõem a codocência	75
Figura 10 –	Valores e ações que fundamentam a codocência	75
Figura 11 –	Comportamento: reação direta (A); ação mediada (B)	81
Figura 12 –	Estrutura hierárquica da atividade	83
Figura 13 –	O modelo básico de mediação proposto por Vigotski	85
Figura 14 –	Sistema de atividade da terceira geração da TASCH proposta por Engeström	85
Figura 15 –	Linha do tempo da entrada e presença do pesquisador na EB	105
Figura 16 –	A mediação do ECS	133
Figura 17 –	A terceira geração da TASHC aplicada ao ECS	134
Figura 18 –	Mapa dos Referenciais Legais da política de Formação de Professores da EB	201
Figura 19 –	Supervisão transformadora segundo Vieira (2010), Vieira e Moreira (2011)	219
Figura 20 –	Colaboração ou interação colaborativa	226
Figura 21 –	Supervisão	227
Figura 22 –	Etapas da codocência	238
Figura 23 –	Ações e valores basilares da codocência	239

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABE	Associação Brasileira de Educação
AC	Análise do Conteúdo
AD	Análise do Discurso
ADD	Análise Dialógica do Discurso
ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Curricular Comum
BNCC – EM	Base Nacional Curricular Comum do Ensino Médio
BNC – Formação	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
BSCS	Biological Science Curriculum Study
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBA	Chemical Bond Approach
CBEs	Conferências Brasileiras de Educação
CD	Colaboração Docente
CEFET/RJ	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Rio de Janeiro
CES	Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação
CFE	Conselho Federal de Educação
CHAT	Cultural-Historical Activity Theory
CIEP	Centro Integrado de Educação Pública
CM	Currículo Mínimo do RJ
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno do Ministério da Educação
CNE/CES	Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONSED	Conselho Nacional de Secretários de Educação

CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
CUNY	City University of New York
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DPD	Desenvolvimento Profissional Docente
DL	Decreto Lei
EA	Eixo Articulador
EB	Escola de Educação Básica
EC	Ensino Colaborativo
ECD	Estatuto da Carreira Docente
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
EM	Ensino Médio
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EF	Ensino Fundamental
ES	Ensino Superior
EDEQ	Encontro de Debates sobre o Ensino de Química
EFL	English as a Foreign Language
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMI	Ensino Médio Integrado
ENDIPE	Encontro Nacional de Didática e Ensino
ESL	English as a Second Language
FAPERJ	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
HEM	Habilitação Específica para o Magistério
HQ	Histórias em Quadrinhos
HFC	História e Filosofia da Ciência
IBECC	Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
IES	Instituição de Ensino Superior

IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
IFUSP	Instituto de Física da Universidade de São Paulo
LaPraME/UFRJ	Laboratório de Práticas Matemáticas do Ensino/Universidade Federal do Rio de Janeiro
LBSE	Lei de Bases do Sistema Educativo (de Portugal)
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LEC – LedoC	Cursos de Licenciatura em Educação do Campo
LM	Laboratório de Mudanças
MEC	Ministério da Educação
MIT	Massachussets Institute of Technology
NAGC	National Association for Gifted Children
NEE	Alunos com necessidades educacionais especiais
NUTES	Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organization of United Nations - Organização das Nações Unidas
OPE	Oficinas de Projetos de Ensino
PCE	Parecer do Conselho Federal de Educação
PCK	Pedagogical Content Knowledge
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PD	Prática Docente
PEMAT/UFRJ	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática/Universidade Federal do Rio de Janeiro
PIBID (Pibid)	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PPA	Plano Plurianual
PPC	Projeto Pedagógico do Curso

PPCTE/CEFET/RJ	Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Rio de Janeiro/Maracanã
PQLP	Programa de Qualificação de Docentes e Ensino da Língua Portuguesa
PSSC	Physical Science Study Committee
RP	Residência Pedagógica
QSC	Questões Sócio Científicas
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEEDUC/RJ	Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro
SEKOMU	Sebastian Kolowa Memorial University
SEN	Special Education Needs
SEND	Special Education Needs and Disabilities
SimCoDoc	Simpósio sobre Codocência e Docência Compartilhada
SISNEP	Sistema Nacional de Informações sobre Ética em Pesquisa
SMSG	School Mathematics Study Group
SNEF	Simpósio Nacional de Ensino de Física
SPEC/PADCT	Subprograma Educação para a Ciência/Programa de Apoio do Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do Ministério da Ciência e Tecnologia
TASHC	Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Compromisso Livre e Esclarecido
TTM	Training for Teachers Mentors
UA	Universidade de Aveiro
UAb	Universidade Aberta de Portugal
UCP	Universidade Católica de Petrópolis
UCP	Universidade Católica Portuguesa
UDEA	Universidad de Antioquia
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
ULisboa	Universidade de Lisboa
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNTL	Universidade Nacional Timor Lorosa'e
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

Apresentação 21

1 – Introdução 25
1.1 – Considerações iniciais 25
1.2 – O contexto preliminar – o cenário inicial encontrado na Escola de Educação Básica 26
1.3 – Objetivos 27
1.4 – Levantamento bibliográfico 30
1.4.1 – Resultados 33
1.4.2 – Descrição e alguns apontamentos dos artigos pesquisados 35
1.4.3 – Algumas considerações 41
1.5 – A nossa pesquisa 41
1.6 – Organização deste trabalho 43

2 – A formação de professores e algumas considerações sobre o estágio 44
2.1 – A formação de professores 44
2.2 – O estágio – breve análise e considerações iniciais 45
2.3 – Algumas definições e concepções de estágio 48
2.4 – O estágio e a formação inicial 51
2.5 – Preceptor, tutor, supervisor e mentor 53
2.6 – Alguns aspectos históricos e legais do ECS e da formação inicial de professores 60

3 – Referencial teórico-metodológico 66
3.1 – Codocência 66
3.1.2 – Codocências 71
3.2 – A Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural 78
3.2.1 – Atividade, ação e operação 81
3.2.2 – Gerações da TASHC 84
3.2.3 – A terceira geração da TASHC 86

4 – Percursos metodológicos 88

4.1 – Abordagem qualitativa 88
4.1.1 – Participação do pesquisador 89
4.2 – Contexto da pesquisa: a escola de educação básica e os sujeitos 90
4.2.1 – Sujeitos da e na pesquisa 91
4.3 – Instrumentos e métodos - constituição dos dados 93
4.3.1 – Entrevistas 94
4.3.3 – Procedimentos para a constituição dos dados 96
4.4 – Reuniões - diálogos cogerativos (*cogens*) 98
4.4.1 – Descrição das reuniões de planejamento 99
4.5 – O ECS na perspectiva da IES conveniada ao CIEP 101
4.6 – Linha do tempo da entrada e da presença do pesquisador na EB 104

5 – Atuações dos agentes do ECS 106
5.1 – Por que o estágio com histórias em quadrinhos? 106
5.2 – Atuações dos agentes no ECS 107
5.2.1 – Intervenções do supervisor e de outros agentes de estágio em algumas das aulas 108
5.2.2 – Intervenção do supervisor – descrição da atuação na codocência com as HQ. 110
5.3 – Algumas considerações sobre as entrevistas 121

6 – A atividade de estágio curricular supervisionado 132
6.1 – Os sistemas de atividade do estágio curricular supervisionado 132
6.2 – Matriz para análise da Aprendizagem Expansiva 135
6.3 – A matriz do nosso estágio 139
6.4 – Quem são e onde estão os sujeitos da aprendizagem? 140
6.5 – Revisitando algumas entrevistas 140
6.6 – Por que eles aprendem? 143
6.7 – O que eles aprendem? 146
6.8 – Como eles aprendem? 149

7 – Considerações finais 154
7.1 – Considerações sobre a supervisão – que supervisão queremos? 154

7.2 – Algumas considerações importantes 158
7.3 – Considerações finais 164

Referências 169

Apêndice A 185

Apêndice B – Aspectos gerais sobre a Escola, o Magistério e o Ensino de Ciências 193
1 – Introdução 193
2 – A formação de professores 195
3 – A formação de professores de Física e algumas ponderações 202
Referências - Apêndice B 214

Apêndice C – Supervisão de estágio no contexto português 218
1 – Supervisão 218
2 – Alguns modelos de supervisão utilizados em Portugal 218
3 – A Escola Reflexiva 224
Referências – Apêndice C 228

Apêndice D – A nossa codocência desenvolvida 230
1 – A codocência aplicada sob a nossa perspectiva 230
2 – O estágio e a Prática de Ensino 234
3 – Nosso estágio: nossa codocência 235
4 – Linha do tempo da codocência 242
5 – Algumas considerações 244
Referências – Apêndice D 246

Apêndice E - Ensino de Física e histórias em quadrinhos - trabalho colaborativo e interdisciplinaridade 249
1 – Por que trabalho colaborativo e a interdisciplinaridade no ECS? 249
2 – A prática docente interdisciplinar 250

3 – Contextualizando 251
4 – Ensino de Física e as histórias em quadrinhos 252
5 – As histórias em quadrinhos (HQ) 259
Referências – Apêndice E 266

Apêndice F – Transcrição das entrevistas, reuniões de planejamento e aulas realizadas com o supervisor da EB, os (as) estagiários (as) e a orientadora de estágio da IES. 271

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) emitido em 19 de maio de 2022 autorizando a pesquisa – Plataforma Brasil. 312

Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.
(PAULO FREIRE)

Apresentação

Por que me tornei professor e por que a pesquisa?

Acho que sempre quis ser professor embora não soubesse disso de modo consciente. Minha família, direta ou indiretamente, sempre alimentou esse desejo, a começar pelo meu pai. O relato que farei agora, entregará a minha idade, mas paciência... Antigamente era comum os estudantes, filhos da classe média, buscarem informações nas enciclopédias. Sim. Enciclopédias. Havia várias. A "Trópico", "Delta Larousse", "Barsa", "*Encyclopædia Britannica*" etc. Eram importantes fontes e, algumas delas, bem caras. A alternativa mais em conta eram enciclopédias vendidas em fascículos semanais nas bancas de jornal. Meu pai resolveu fazer uma enciclopédia para cada filho (ao final da coleção havia editoras gráficas que encadernavam os fascículos em livros). Lembro da "Conhecer", "Naturama - enciclopédia do mundo animal" e a "Tecnirama – enciclopédia da Ciência e da Tecnologia", só para citar algumas. Esta última sempre me fascinou porque trazia informações a respeito do funcionamento de carros, foguetes e aviões até a construção de elevadores ou das bombas de gasolina no posto, entre diversos outros assuntos sobre Ciência e Tecnologia. Era sensacional! A partir daí, meu pai – que assinava o jornal e o lia diariamente - e minha mãe me incentivaram a ler gibis (sim, na minha época não se falava histórias em quadrinhos, eram gibis). A parte dos gibis do jornal era separada para eu ler. Aqui cabem parênteses: as tirinhas com histórias em quadrinhos me aguçavam a curiosidade desde muito novinho e por causa delas eu quis muito aprender a ler para mostrar a todos (especialmente ao meu pai) que eu já sabia ler. Não chegaria ao ponto de dizer que eu aprendi a ler por causa dos quadrinhos, mas diria que os quadrinhos foram uma grande motivação, senão a maior. Dos gibis (desde o "Tio Patinhas", o especial de férias dos escoteiros mirins - que eram os sobrinhos do Pato Donald: Huguinho, Zezinho e Luisinho - passando pelo gibi do "Super-homem", do "Mandrake",

do “Fantasma”, do “Tarzan”, dos “Heróis da Marvel” e vários outros) fui para os livros e tive a oportunidade de ler muito. Li desde Monteiro Lobato a Agatha Christie, Jorge Amado, os livros do Sherlock Holmes, entre outros. Daí passei a amar os livros e isso facilitou muito minha vida e meus estudos. E não sei se fruto dessa formação desenvolvi um gosto muito eclético. Mais tarde, na escola, gostava de quase todas as matérias. Dos textos de Português às Ciências, Geografia. Tinha paixão por História e grande dificuldade em Matemática. Meu pai entra em cena, me ajuda a superar a dificuldade e tempos depois começo a gabaritar as provas de Matemática e mais tarde, por extensão, passo a gostar de Física também. Anos mais tarde, na hora de optar, escolho cursar Engenharia Elétrica (me formei na UCP[1]).

Comecei a lecionar muito novo (como assim? Não era Engenharia? Mais adiante já me farei entender). Com dezessete anos, dava aulas particulares e com dezenove para vinte anos assumi a minha primeira turma. Ainda não estava formado, mas era muito comum no final dos anos 1970 universitários de diversas áreas lecionarem. Havia estudantes de Medicina ensinando Biologia, de Direito lecionando História, de Engenharia ensinando Matemática e Física e assim por diante. Este era o meu caso, pois como já citado, estava cursando Engenharia Elétrica e fui lecionar por dois motivos: obter alguma renda e devido ao incentivo dos colegas que gostavam de estudar comigo porque achavam que eu explicava bem. Por outro lado, havia em mim o desejo de ser professor. Era algo interno, latente e não exatamente consciente. Tanto assim que havia escolhido, a princípio, outra profissão.

Quando criança, meu irmão, Luiz Antonio, e eu, brincávamos de escola e eu adorava. Tinha quase toda a pompa e circunstância das escolas reais dos anos 1960. Replicávamos quase toda as dinâmicas de uma escola e das salas de aula da época. Em nossa brincadeira havia aulas variadas e de diversas disciplinas: “Matemática”, “Física”, “História” etc. Além disso, havia o recreio, a conferência dos materiais e do uniforme, os cânticos dos hinos da escola e as cerimônias de formatura, a premiação com medalhas douradas de “Honra ao Mérito” aos melhores alunos etc. Meu pai, embora fosse dentista, alimentou e incentivou a carreira de professor tanto do meu irmão quanto minha, mesmo depois de nossa infância. Por exemplo, em nossa casa havia um quarto de estudos e lá ele mandou instalar um quadro de giz. Meio sem querer e sem ter consciência, meu irmão

[1] Universidade Católica de Petrópolis.

mais velho e eu estávamos nos preparando para sermos futuros professores de Física. E foi o que aconteceu. Meu irmão, faltando seis meses para o vestibular (que era o ENEM da época) trocou Medicina pelo Magistério e eu, mais tarde, seis meses depois de formado em Engenharia Elétrica, me matriculei na Licenciatura em Física. Nunca nos arrependemos. Nem eu, nem ele. Ambos nos tornamos professores de Física.

A trajetória como professor foi de muito trabalho, muita dedicação, porém tenho a sensação de que ganhei muito mais do que jamais poderia supor. Conheci pessoas, troquei ideias, sentimentos, experiências. É como um provérbio chinês que diz: "se dois homens trocam pão após um encontro cada um carrega um pão, porém se trocarem ideias cada um vai embora com duas ideias". Penso que isso também é válido para outras situações e sentimentos como os de simpatia, solidariedade, alegria, entusiasmo. O que pode levar à empatia. E foi exatamente assim que vivi o Magistério. Pegava ideias e recebia e doava sentimentos dos outros colegas, dos alunos, dos diretores, pais, enfim acho que ensinei, mas sobretudo aprendi muito e muito. Tive o prazer e a oportunidade de participar e conceber projetos maravilhosos, diferenciados e peculiares como, por exemplo, debates políticos e simulação de eleições, feiras diversas do conhecimento e de Ciências, temáticas de Física, História, Geografia etc. Fizemos peças de teatro criada pelos próprios alunos, estúdio e transmissão de rádio escolar interna, observações astronômicas com telescópios e lunetas em plena escola etc. Enfim, tive o privilégio de trabalhar como parte integrante de equipes talentosíssimas, multidisciplinares, inovadoras e criativas. Como aprendi! Desenvolvi e aprendi sobre o conhecimento, mas também sobre a heterogeneidade e a diversidade das pessoas. Aprendi que é possível tanto nas escolas públicas, quanto particulares, encontrar ótimos alunos e professores enfim, gente muito inteligente, capaz e empreendedora.

Ao completar cerca de trinta anos de Magistério, tendo passado por diversas escolas públicas (do estado e da prefeitura) e particulares, conheci o CEFET/RJ/*Campus* Petrópolis e o Pibid. O CEFET/RJ só fez parte de minha trajetória graças ao governo Lula que havia expandido e tinha criado diversos outros *campi*, interiorizando as escolas federais. O que me levou a conhecer o CEFET/RJ foi o Pibid. Houve uma demanda de supervisores para o Pibid. Eu a princípio, não queria, pois, logo me foi informado que haveria reuniões semanais e outras solicitações. Não era por nada, não. O fato era que eu como milhares de outros professores neste país, trabalhava muito. Uma carga horária semanal brutal, até meio surreal, com cerca de 70 aulas. Parece inacreditável, mas

acontecia. Trabalhava muito. Sendo assim, a princípio, não queria mais nenhum outro encargo. Entretanto, meu irmão (professor na mesma escola estadual que eu) achou interessante a proposta de orientar licenciandos e, sem me consultar, entrou para o Programa e, além disso, indicou meu nome. Achou que eu ia gostar. Bem, quando soube que meu nome havia sido indicado, resolvi participar da primeira reunião com os coordenadores. A partir daí percebi que meu irmão estava certo. Ele tinha razão: eu gostei! E assim permaneci como supervisor no Pibid desde 2010 até 2015. Tivemos diversas oportunidades incríveis de troca e de parceria como, por exemplo, planejamento e implementação de aulas em regime de codocência. Também participamos de eventos maravilhosos como dois SNEFs (Simpósio Nacional de Ensino de Física), a 63ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em Goiânia, diversas visitas a feiras e museus de Ciência etc. Esse movimento me fez perceber que eu deveria diminuir minha carga de trabalho e repensar certos procedimentos de trabalho e, por que não admitir, de vida. Percebi que aquele movimento ainda era pouco e conversando com um dos coordenadores do Programa, o Rogério, ele de imediato me falou logo sobre o mestrado (PPCTE) do CEFET/RJ/Maracanã. Enfim, o encontro com o CEFET/RJ me impactou bastante. Vi que era possível continuar a estudar. Reduzi um pouco a carga horária e mergulhei de volta nos estudos.

Mais para o final da carreira concluí o mestrado e o fiz com muito prazer. Por quê? Porque gostei muito de pesquisar, de ampliar os estudos e também da troca de ideias. Relembrei todo o gosto que sempre tive pelos estudos e pela leitura das enciclopédias onde “navegava” (era o que tínhamos disponível para tal). Após parar de trabalhar retomei o contato com meu amigo Professor Glauco (que além de amigo é meu orientador) e topei a empreitada do doutorado, apesar de ser um grande desafio. Como me disse a Professora Glória Queiroz – que é a minha coorientadora – somos professores por quê? É simples: gostamos de aprender. Queremos ensinar porque gostamos de aprender. Gostamos tanto da escola que não queremos mais sair dela. É uma tentativa para tentar aprender sempre.

> *Agora exige-se do professor que lide com um conhecimento em construção – e não mais imutável – e que analise a educação como um compromisso político, carregado de valores éticos e morais, que considere o desenvolvimento da pessoa e a colaboração entre iguais e que seja capaz de conviver com a mudança e com a incerteza.*
>
> *(MIZUKAMI et al., 2002)*

1 – Introdução

1.1 – Considerações iniciais

A formação prática de professores é uma constante preocupação entre pesquisadores e professores que se dedicam a estudar e pesquisar neste campo. Então nesse contexto, o Estágio Curricular Supervisionado (ECS) ganha destaque na agenda de pesquisa. Entendemos que o ECS pode potencializar e possibilitar pensar a teoria e a prática pela *práxis* na formação inicial de professores e pela sua própria proposta intrínseca do que é o ECS.

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) (doravante estágio) obrigatório é "fundamental no processo formativo, que oportuniza ao estudante o exercício da atividade profissional na realidade que em que vai atuar" (ANDRADE; RESENDE, 2010, p. 232). Como se trata da entrada dos licenciandos na escola com uma percepção diferenciada é uma oportunidade pedagógica única. Contudo, na formação de professores, o aluno deveria tentar se aproximar da realidade da sala de aula e da escola para, a partir das observações e vivências nesse contexto realizar reflexão sobre a prática pedagógica que se desenvolve no estágio. Tal reflexão proporcionaria a (re)construção de conhecimentos e saberes essenciais à sua formação (ANDRADE; RESENDE, 2010). Ainda para esses autores, pensar o estágio significa pensar as questões de ensino-aprendizagem e também questões próprias do meio onde o mesmo ocorre, pois se trata de uma prática social. Questões da carreira; do trabalho docente; das relações de poder dentro do espaço escolar; da autonomia do professor; todas devem (ou deveriam) se constituir também em questionamentos e reflexão para os estagiários e os demais agentes. Dada a sua

importância na formação de professores, o estágio é objeto de diversos instrumentos legais tanto trabalhistas quanto educacionais.

1.2 – O contexto preliminar – o cenário inicial encontrado na Escola de Educação Básica

O trabalho de campo na escola ocorreu em 2022 para desenvolver a nossa pesquisa. Além das tarefas tradicionais dos professores e dos demais profissionais da Educação, havia diversos desafios postos, tais como: a pandemia mundial devido à Covid-19; a adaptação à Base Nacional Curricular Comum (BNCC) ainda em pleno andamento e, em particular, no município de Petrópolis, RJ, um calendário ainda mais defasado devido às chuvas torrenciais sem precedentes que se abateram sobre a cidade por duas vezes seguidas em curto intervalo de tempo[2].

Para compor o mosaico deste que foi para nós o cenário inicial da escola, constatamos a preocupação dos professores quanto ao atraso da programação que já se encontrava defasada devido às chuvas. Em particular, a escola escolhida para a nossa pesquisa – trata-se de um CIEP[3] (acrônimo de Centro Integrado de Educação Pública) em Petrópolis, RJ – apesar de ter sido afetada apenas parcialmente, recebeu grande impacto das diversas enchentes que ocorreram em Petrópolis no verão de 2022. Houve uma cheia próxima o que acarretou uma enxurrada com cerca de um metro de linha d'água na escola. A entrada do CIEP ficou obstruída e também ocorreu a destruição parcial da biblioteca,

[2] Foram dois fortes temporais com intervalo de cerca de um mês: em 15/02/22 e em 20/03/22, respectivamente. "Uma forte chuva atingiu a cidade de Petrópolis, Região Serrana do Rio de Janeiro, na manhã de hoje. (...). A cidade foi afetada por dois grandes temporais em fevereiro e março, deixando mais de 230 mortos" (UOL, 2022). In: UOL Notícias. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2022/04/14/petropolis-chuvas.htm>. Acesso em: 11/08/22.

[3] Os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs), popularmente apelidados de "Brizolões", foram um projeto educacional de autoria do antropólogo Darcy Ribeiro (secretário estadual de educação à época), que os considerava uma revolução na educação pública na do País. Implantado inicialmente no estado do Rio de Janeiro no Brasil, ao longo dos dois governos de Leonel Brizola (1983 – 1987 e 1991 – 1994), tinha como objetivo oferecer ensino público de qualidade em período integral aos alunos da rede estadual. In: Wikipédia. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Centros_Integrados_de_Educa%C3%A7%C3%A3o_P%C3%BAblica>. Acesso em: 08/09/2023.

vestiários esportivos, laboratórios de Ciências, e outras dependências. As aulas ficaram suspensas durante 20 dias o que ocasionou maior prejuízo ao calendário escolar. Houve uma tentativa de minimizar o problema com a oferta de um calendário extra no ano letivo de 2022 com aulas aos sábados para repor o que foi perdido.

Este cenário, um tanto quanto conturbado, contrastou com a boa acolhida no CIEP, por parte de todos na EB. Diretores, orientadores, professores, enfim, todos nos receberam muto bem e dispostos a ajudar e nos deixar a vontade para implementarmos a nossa pesquisa. A nossa grande preocupação era o tempo restante para a sua realização – nesse item a pandemia nos prejudicou bastante – e o desenvolvimento do estágio. Importante ressaltar que a nossa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Plataforma[4] Brasil sob o número 5.417.126 em 19/05/2022.

1.3 – Objetivos

O nosso objetivo principal de pesquisa é investigar procedimentos, ações e atitudes do supervisor, professor de Física, quem recebe e acompanha os estagiários vindos da Instituição de Ensino Superior (IES), durante o estágio na escola de educação básica (EB). Dessa forma, o objeto de pesquisa é a atividade de supervisão de estágio mediada pela codocência. A codocência em linhas gerais, é um tipo de ensino em que os conteúdos curriculares são apresentados por mais de um professor simultaneamente. Trata-se de um tipo de ensino colaborativo (EC) inserido na área da colaboração docente (CD). A codocência tem sido utilizada na inclusão de alunos com necessidades especiais (NEE), mas também tem sido utilizada desde da década de 1990 na formação inicial de professores com a realização de codocência entre um supervisor de estágio curricular

[4] A Plataforma Brasil é a base nacional e unificada de registros de pesquisas com seres humanos para todo o sistema CEP/CONEP que articula diferentes fontes primárias de informações sobre pesquisas com seres humanos no Brasil. Foi criada em 2009 no segundo mandato do presidente Lula. Trata-se de um órgão do Ministério da Saúde que através do Conselho Nacional de Saúde deliberou a criação dessa plataforma para Acompanhamento de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos - SISNEP. In: PLATAFORMA BRASIL – Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/ch-ufc/ensino-e-pesquisa/comites-de-etica-em-pesquisa/comite-de-etica-em-pesquisa-do-huwc/plataforma-brasil>. Acesso em: 04/06/2023.

supervisionado (ECS) e estagiários (ROTH; BOYD, 1999; ROTH; TOBIN, 2004; TOBIN, 2006; SILVA; MARTINS, 2017; SILVA; MATTOS, 2019; SILVA; FERNANDES; MARTINS, 2022).

No contexto do ECS, a codocência pode contribuir na elaboração de uma identidade docente dos futuros professores e também na construção de uma identidade do supervisor de estágio como coformador. Segundo os pesquisadores Marcos Corrêa da Silva e Isabel Martins a codocência proporciona uma formação docente por dentro da profissão, porque a codocência pensa a formação docente a partir da escola, por meio da colaboração entre os diversos agentes de estágio, professores supervisores, estagiários, professores orientadores da universidade e até mesmo pesquisadores (em alguns casos). Todos os agentes de estágio podem fazer parte dos processos associados ao ensino. Ainda segundo esses pesquisadores, esse tipo de formação remete à racionalidade prática buscando um processo reflexivo em todas as suas etapas e reconhece a escola e seu corpo docente como agentes produtores de saberes. Para além de um simples aprendizado através da prática, a codocência ajuda a promover relações entre professores mais experientes tanto da EB quanto da IES e os futuros professores. Nessa concepção, dois (ou vários) professores planejam, ensinam e refletem em conjunto sobre sua própria prática (SILVA; MARTINS, 2022).

A nossa pergunta de pesquisa é *a codocência realizada no estágio curricular supervisionado levou o supervisor a identificar ou reconhecer o seu papel de coformador na formação inicial de professores?* Ainda reflexo desta pergunta, a codocência ajudou a que o supervisor, professor da EB, percebesse se houve e como se deu a sua contribuição à formação inicial dos futuros professores?

Realizamos diversas ações para a produção da nossa pesquisa:

1. No contexto da formação inicial de professores, produzimos um levantamento bibliográfico sobre o estágio curricular supervisionado[5];
2. Participamos das reuniões de supervisão (*mentoring*), de planejamento e avaliação das aulas dadas que ocorreram na escola – escola estadual do estado do Rio de Janeiro - e acompanhamos as aulas dos estagiários e supervisores;
3. Investigamos o processo de formação de futuros professores de Física por meio da relação supervisor - estagiário mediada pela codocência.

[5] Apresentado no próximo item, 1.4.

4. Contribuímos na promoção da valorização do estágio curricular supervisionado na formação e prática profissional de professores de Ciências.
5. Apresentamos e implementamos em regime de codocência uma sequência didática sobre a Física nas Histórias em Quadrinhos (HQ) (apresentamos maiores detalhes do porquê da utilização e em que aspectos a sequência didática contribuiu para a nossa pesquisa ao longo da tese e em particular no apêndice E).

Ao nos apresentarmos na escola estadual escolhida, estabelecemos diálogo com o professor supervisor para acompanharmos o estágio. Ao explicar nossos objetivos, surgiu a ideia de desenvolvermos diversas sequências didáticas para implementá-las nas turmas e desde desse momento explicamos que gostaríamos de poder utilizar a codocência. A codocência foi um instrumento e ao mesmo tempo, serviu também como um dos referenciais teórico-metodológicos utilizados por nós. Um dos temas ventilados para as aulas de estágio e que nos chamou logo a atenção foi um sugerido pelo supervisor: a Física dos super-heróis. Pensamos que seria um tema atraente aos estudantes e a partir de textos (de Física) produzidos pelo supervisor e de uma atividade de Arte, procuramos utilizar mais essa oportunidade para compreender e analisar a atuação do supervisor em um estágio curricular supervisionado. No caso, a Arte escolhida para trabalharmos foram as Histórias em Quadrinhos (HQ). A sequência didática que implementamos procurou seguir uma linha como a preconizada por Oliveira e Queiroz (2013, p. 37) “acreditamos que, no momento atual, torna-se uma discussão indispensável a convergência da Educação em Ciências e tópicos relacionados às questões de pluralidade cultural” E ainda para os mesmos autores: “ao pensar em uma Educação em Ciências que compreenda a Ciência como uma construção humana e auxilie na diminuição do afastamento existente entre alguns campos de conhecimento, além de valorizar a pluralidade cultural” (p. 37). De acordo com Oliveira e Queiroz (2013) a pluralidade humana tem um duplo sentido de igualdade e da diferença. Se não houvesse a igualdade humana, os homens seriam incapazes de compreender-se entre si e aos seus antepassados ou ainda de fazer planos para o futuro. Entretanto, ao mesmo tempo, se não fossem diferentes, se cada ser humano não diferisse de todos os outros que já existiram, existem ou venham a existir, o ser humano não precisaria do discurso ou de ações para se fazer entender. Não se pode falar em igualdade sem incluir a diversidade, assim como não se pode pensar na diferença sem afirmar a igualdade, mas em meio às diversas tensões, as contradições e os conflitos que

o tema suscita na realidade escolar, é possível construir práticas que favoreçam o empoderamento de atores e grupos sociais desmerecidos historicamente? (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2013). As Histórias em Quadrinhos (HQ) podem ser utilizadas como um recurso para motivar e despertar o interesse dos alunos para a leitura e aprendizagem. É reconhecida como um formato literário que a maioria dos alunos já conhece e que oferece a possibilidade de leitura através de um material que combina texto e imagem, como forma de expressar diversos pontos de vista, de humor, drama, simbolismos, sátira, tudo em um mesmo texto (SANTOS; TULIO, 2013). Nesse sentido as HQ podem contribuir para valorizar a pluralidade cultural. Serão apresentados mais detalhes no capítulo dedicado à metodologia.

O nosso interesse principal na pesquisa foi investigar procedimentos, ações e atitudes do supervisor professor de Ciências da EB, que é quem recebe e acompanha os licenciandos, estagiários vindos da IES durante o estágio na EB.

1.4 – Levantamento bibliográfico

Realizamos um levantamento bibliográfico sobre o estágio curricular supervisionado na formação inicial de professores de Ciências. A base de dados utilizada foi a do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O principal objetivo foi o de obter um panorama da pesquisa sobre a relação professor-estagiário, com um olhar para a atuação do professor supervisor. Tivemos interesse, também, em averiguar de que forma o estágio ocorreu e se, durante o estágio, foi desenvolvido algum tipo de Ensino Colaborativo (EC).

Para Tractenberg e Struchiner (2009),

> a **colaboração docente**, em um sentido técnico e formal, pode ser compreendida como sendo o processo no qual dois ou mais professores formam um grupo de trabalho objetivando fins educacionais comuns, tais como planejar, desenvolver, implementar, administrar ou avaliar instituições ou programas educacionais, currículos, cursos ou materiais educativos, ou mesmo módulos ou partes de um curso. Alguns autores utilizam as expressões em inglês *team teaching, teaching teams, teacher collaboration* (ou *cooperation*) para se referir à colaboração docente de modo geral. **Quando a *colaboração docente* focaliza**

> **especificamente atividades de ensino – como no caso em que dois professores ministram juntos as aulas em um mesmo curso –, ela recebe o nome de *ensino colaborativo* (EC).** O **EC** pode ocorrer em diferentes arranjos, o que fica evidenciado pela diversidade de denominações presentes na literatura internacional: *collaborative* (ou *cooperative*) *teaching, co-teaching, shared teaching, shared instruction, instructional teams* etc.[6] (p. 2, grifos nossos).

Portanto, como a codocência visa atividades de ensino, é entendida por nós como um tipo de EC. Tivemos interesse especial em averiguar se houve EC durante a realização do estágio e se em algum trabalho foi utilizado como referencial teórico e/ou metodológico a Teoria da Atividade também chamada de Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural (TASHC).

A TASHC é uma teoria viva e tem se desenvolvido desde os anos 1920 e 1930. A TASHC, que visa a entender a formação do humano na atividade social, é compreendida como tendo no mínimo três gerações. A primeira com Vigotski, considerado o fundador; a segunda com Leontiev; e a terceira com Engeström (CENCI; DAMIANI, 2018). "O conceito de atividade, que em Vigotski aparece como atividade mediada (mediada por signos e ferramentas), em Leontiev aparece como atividade coletiva, base da consciência humana, e em Engeström aparece como sistema de atividade em transformação" (CENCI; DAMIANI, 2018, p. 919). A TASHC, junto com a codocência, foi utilizada como um dos nossos referenciais teórico-metodológicos em nossa pesquisa.

Investigamos também como a atuação de um dos agentes de estágio, o supervisor, professor da EB foi percebida pelas instituições envolvidas e se as suas atitudes e comportamentos foram investigados. Tivemos interesse especial neste último agente de estágio para entender como se deu a sua atuação, se ele foi percebido (e se percebeu a si mesmo) como parte integrante da formação inicial de professores e se a área de pesquisa investigativa de estágio lhe deu a importância e a correspondente visibilidade. Houve interesse também em averiguar como e se algum dos trabalhos escolhidos na amostra final selecionada poderiam contribuir para a nossa pesquisa. Tratou-se de um estudo com caráter exploratório para recolher informações sobre o nosso campo de interesse e ainda justificar limites e contribuições da pesquisa realizada.

[6] Um dos termos bastante utilizado por diversos pesquisadores é a palavra *co-teaching*. A utilizamos como Silva (2013) que a traduziu como *codocência*.

Neste levantamento, investigamos as Licenciaturas em Ciências Biológicas, Ciências Físicas e Biológicas, Ciências da Natureza, Física, Química, Biologia, aplicadas ao Ensino Médio (EM) e Ensino Fundamental (EF), em regiões urbanas do Brasil. Não investigamos trabalhos de pesquisa sobre estágios supervisionados voltados para o Ensino Superior (ES). Foram excluídos os livros, dissertações e teses, focando-se apenas em artigos revisados por pares.

Inicialmente, a busca foi realizada no modo avançado, utilizando os termos sem aspas, *Estágio Supervisionado em Ciências* na entrada principal; na segunda linha (AND) foi utilizado o termo *Co-docência* e *Teoria da Atividade*. Esta busca, porém, não resultou em nenhum artigo. O termo *Co-docência* foi substituído por *Codocência*, não havendo, entretanto, alteração nos resultados. Em seguida, substituímos a palavra Codocência por *Bidocência* o que também não apresentou resultados diferentes. Tentamos perceber algum resultado trocando a palavra Codocência por *Docência Compartilhada*. Em quase todas essas buscas não obtivemos resultados de artigos de nossa área de interesse. Ao utilizar os termos entre aspas, não obtivemos nenhum resultado com as frases que criamos com os termos empregados. Ao utilizarmos os termos *Estágio Supervisionado em Ciências* e, na segunda linha, os termos *Docência Compartilhada* e *Teoria da Atividade* obtivemos dois resultados. Porém, os dois artigos encontrados não eram de nossa área de interesse: um dos artigos era da área de Administração de Empresas e Negócios e o outro sobre estágio na Licenciatura em Matemática.

Utilizamos um termo de busca que foi o seguinte: *Estágio Supervisionado*, sem aspas, e no modo de busca avançado a palavra *Ciências*. Dessa maneira obtivemos um total de 380 resultados de periódicos revisados por pares das mais diversas áreas, tais como Saúde Coletiva, Ciências Sociais, Medicina, Enfermagem, Direito, Administração de Empresas, Secretariado, Artes Visuais, Educação Física, Agricultura Rural etc., as quais foram excluídas porque não são áreas de nosso interesse. Com mais esse refinamento, obtivemos 192 resultados, ainda assim bastante diversos e variados. Porém, também conseguimos êxito, pois obtivemos resultados sobre a área de nosso interesse, que apresentaremos mais adiante. Mais alguns artigos foram excluídos, seguindo o critério, de que não contemplavam um dos objetivos de nosso levantamento que era o de investigar sobre o desenho e a organização do estágio supervisionado nas licenciaturas em Ciências no Ensino Médio (EM) e Ensino Fundamental (EF) apenas em regiões urbanas. Havia, por exemplo, alguns artigos sobre o Pibid, outros sobre estágios

supervisionados em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEC ou LEdoC), outros sobre revisão bibliográfica de dissertações e teses, outros ainda versando apenas sobre metodologia de pesquisa etc. Também não foram analisados artigos de outras áreas que ainda surgiram (apesar do refinamento de resultados) ou voltados para o ensino, porém, de outras áreas que não o da licenciatura em Ciências Naturais. Não foi imposta nenhuma restrição quanto às datas dos artigos, bem como nenhuma restrição de idioma.

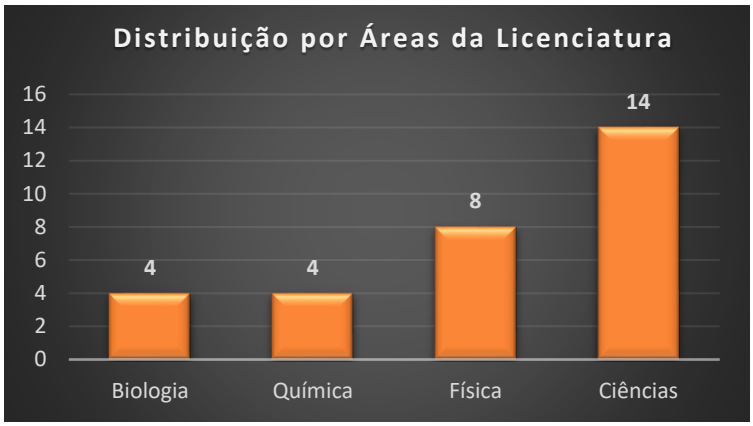
Com a aplicação dos filtros descritos, resultaram 36 artigos da área de nosso interesse. Aplicamos ainda, mais um critério, utilizando os termos de busca *Estágio Supervisionado* e *Ciências* que deveriam estar presentes no título, resumo ou nas palavras-chave. Com esse último critério nossa amostra apresentou 30 artigos, o que constituiu o nosso *corpus* de análise, como indicamos no quadro 17 apresentado no apêndice A.

O quadro 17 contém informações sobre os artigos selecionados para o nosso levantamento, apresentando título, autores (as), revista e ano de publicação, palavras-chave e algumas das principais características dos artigos selecionados. As características apontadas nos artigos selecionados foram: (1) os autores mais citados ou qual o tipo de referencial teórico adotado; (2) se a pesquisa realizada foi centrada na perspectiva dos estagiários/licenciandos ou do supervisor da EB ou ainda do orientador de estágio da IES; (3) o tipo e metodologia de pesquisa (análise de conteúdo, análise de discurso, estudo de caso etc.). Mais adiante apresentamos uma descrição com maiores detalhes desses artigos. As publicações foram apresentadas no quadro por ordem cronológica, das mais antigas até as mais recentes. Quanto aos referenciais teóricos, constatamos que nem sempre há a descrição de um referencial teórico ou metodológico explícito. Muitas vezes são citados diversos autores diferentes de uma mesma área. A busca por trabalhos nos periódicos não foi atualizada depois da qualificação da tese ocorrida em 20 junho de 2022.

1.4.1 – Resultados

A seguir, apresentamos a figura 1 com a distribuição dos artigos por Áreas da Licenciatura do ensino básico.

Figura 1 – Distribuição por Áreas da Licenciatura apresentada nos trabalhos analisados.



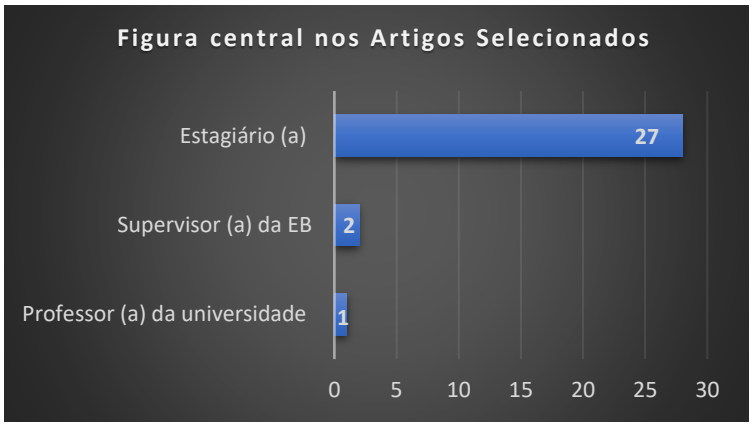
Fonte: elaboração própria.

Na figura 1 podemos perceber que a maior parte dos artigos dos trabalhos analisados é sobre Ciências (14), que dependendo da faculdade ou universidade formadora apresenta diversas nomenclaturas distintas, tais como: Ciências Biológicas; Ciências Físicas e Biológicas; Ciências da Natureza etc. Trata-se da disciplina apresentada no currículo do Ensino Fundamental (EF) com o nome de Ciências, que envolve Biologia, Química e Física e que é ministrada do 6º ao 9º ano do EF. Em seguida vêm as seguintes disciplinas: Física (08), Química (04) e Biologia (04) do ensino médio (EM).

Os trabalhos sobre os estágios supervisionados versavam em um maior número na atuação dos estagiários (27 artigos). O professor supervisor apareceu como figura central em dois (02) artigos e o professor orientador de estágio apenas em um artigo (01).

Vejamos a figura 2, a seguir.

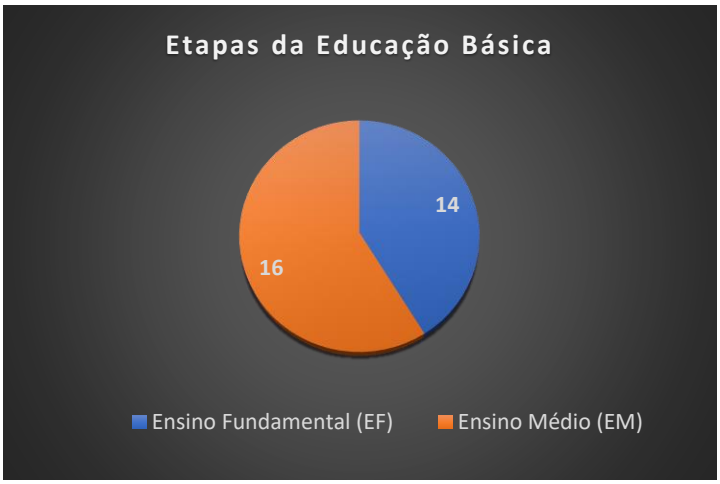
Figura 2 – Figura central da pesquisa nos artigos selecionados.



Fonte: elaboração própria.

O número de artigos que apresentou pesquisa ambientada no EM foram 16 e os artigos com pesquisa realizada no EF foram 14. Ver a figura 3 abaixo.

Figura 3 – Etapas da Educação Básica.



Fonte: elaboração própria.

1.4.2 – Descrição e alguns apontamentos dos artigos pesquisados

O levantamento indicou uma possível contribuição de nossa pesquisa para o preenchimento de uma lacuna. Isto é, considerando os filtros aplicados, em nenhum dos artigos do nosso *corpus* foi encontrado a implementação de estágio utilizando-se em sua configuração algum tipo de Colaboração Docente (CD) ou Ensino Colaborativo (EC), quer seja pelo uso de codocência, bidocência, docência compartilhada ou qualquer outra modalidade de EC. Essa última expressão, Ensino Colaborativo, aparece em artigos publicados desde a década de 1960, sobretudo no âmbito do ensino básico. Pode ser definida como "um grupo de professores trabalhando intencionalmente, regularmente e cooperativamente para ajudar um grupo de estudantes a aprender" (BUCKLEY, 2000, p. 4 *apud* TRACTENBERG; STRUCHINER, 2009).

Nossa proposta de pesquisa apresentou a implementação do estágio supervisionado por meio da codocência. Entretanto, vale ressaltar que em um dos artigos "Reflexões e contribuições do estágio supervisionado no curso de Licenciatura em

Química da UFPA" de Jesus, Tolosa e Fernandes (2020), os autores enfatizaram a necessidade de *ação colaborativa* por parte da tríade: professor *orientador* da Universidade - *professor em formação* - *professor da Educação Básica* para que, seja possível a construção de uma prática transformadora desde os momentos iniciais [do estágio] (JESUS; TOLOSA; FERNANDES, 2020, p. 61). Porém, apesar da sugestão com essa ênfase, o estágio foi realizado de modo convencional, sem a utilização de EC.

> *Até que ponto o estágio supervisionado contribui para o exercício docente e se essa contribuição tem sido satisfatória?* Resp.: no estágio supervisionado a gente vai para a prática de verdade, só que não é muito assim, por exemplo no meu estágio supervisionado eu passei o estágio todo sentada numa cadeira. Mas a gente não tem nem um pouco de interação com o aluno, nem com o professor e nem com os alunos, lógico que não é muito contributivo. (...) Acho que foi pouco satisfatório (DISCENTE A6) (JESUS; TOLOSA; FERNANDES, 2020, p. 764, itálicos no original).

Quanto à utilização do referencial teórico, podemos citar o artigo de Moraes e Viviane (2014), que utilizou o desenvolvimento dos conhecimentos profissionais para professores. Ou seja, a perspectiva a partir do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK – acrônimo em inglês de *Pedagogical Content Knowledge*).

Detectamos em nossa amostra artigos que reportam as implementações de estágio, apresentando conteúdos diferenciados ou cursos especiais. Em alguns casos, ficou a cargo dos licenciandos acompanhar ou efetuar o planejamento, a implementação, avaliação etc., como o artigo "Possibilidades de experiências formativas no contexto da realização de um minicurso sobre o tema "água" de Chagas Sobrinho, Chapani e Soares (2014) que abordou as possibilidades apresentadas, para um licenciando de Ciências Biológicas, pelo planejamento, desenvolvimento e avaliação de um minicurso sobre o tema água. "Utilizamos o conceito de experiência formativa, que se mostrou relevante para dar visibilidade à dimensão ética e estética na formação do futuro professor de ciências" (CHAGAS SOBRINHO; CHAPANI; SOARES, 2014, p. 826).

Outro artigo nessa mesma linha de apresentação de conteúdos diferenciados e/ou cursos especiais foi "O consumo sob a ótica social e ambiental – relato de experiência em um espaço de educação não formal" de Alvarenga, Apolinário e Zan (2014) que propôs cinco atividades, entre elas, uma gincana, para reflexão sobre necessidade e consumismo. Ainda nessa mesma linha, o artigo "Educação ambiental: sensibilização e reflexão

ambiental por oficinas e rodas de conversa", de Baumgratz *et al.* (2020), cujo objetivo foi a sensibilização sobre o descarte correto de resíduos e a reflexão acerca do consumo excessivo de materiais com vistas à preservação do meio ambiente e à formação cidadã e ambiental dos estudantes. Também encontramos o trabalho "Planejando aulas de botânica a partir de uma provocação" de Carmo-Oliveira e Carvalho, (2015) em que os autores acompanharam o estágio em aulas práticas ministradas em laboratório de botânica.

Em nosso *corpus* há um trabalho com estágio desenvolvido em espaços não formais de ensino. Trata-se do artigo, "Estratégias para a inserção de museus de ciências no estágio supervisionado em ensino de Química" de Mori e Kasseboehmer (2019). Segundo os autores,

> considerando a importância dos espaços educacionais não escolares (não formais) para a difusão do conhecimento científico, bem como dos argumentos de inclusão desses espaços na formação inicial de professores, este estudo apresenta quatro estratégias para incluí-los nos programas das instituições de campo em licenciatura de química (p. 803).

A psicanálise serviu de referencial para o artigo "O professor como um 'lugar': uma metáfora para a compreensão da atividade docente", de Arruda e Baccon (2007). Nesse trabalho, os autores apresentam algumas reflexões a respeito da formação inicial de professores, centrando-se principalmente nas impressões dos estagiários sobre a sua experiência como professores e a sua interação com o professor supervisor da EB. O referencial teórico utilizado foi a psicanálise lacaniana.

As ideias de Tardif e Gauthier serviram como referência para o artigo "Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula" de Arruda, Lima e Passos (2011). Os autores indagam: "como avançar na ideia dos condicionantes de Tardif e Gauthier, repensando as tarefas do professor em sala de aula de tal modo que a tarefa de gerir seu próprio desenvolvimento possa ser incluída? Uma solução para essa questão foi obtida a partir das ideias de Chevallard (2005) e Charlot (2000)" (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p. 140).

A implementação de estágio sob o enfoque do conteúdo ser organizado em temas foi o ângulo abordado pelo artigo "Desafios e possibilidades para a abordagem de temas ambientais em aulas de Física" de Watanabe-Caramello, Strieder e Gehlen (2012). Para essas autoras,

> discutem-se desafios e possibilidades de incorporar abordagens temáticas nas aulas de Física do ensino básico. Para tanto, durante uma disciplina de estágio supervisionado, licenciandos em Física implementaram propostas centradas em temas ambientais (p. 205).

Esse trabalho se preocupou em investigar os licenciandos durante a apresentação de aulas temáticas de Física através da análise de um questionário respondido pelos estagiários sobre a receptividade das escolas.

Quanto ao método de pesquisa, a metodologia qualitativa foi utilizada em 29 dos 30 artigos de nosso *corpus* de análise. A metodologia da Análise de Discurso (AD) foi utilizada em três artigos. O primeiro é "Formação de professores de Física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino" de Camargo e Nardi (2011), que utilizaram a gravação dos episódios de ensino, as sessões de reflexão sobre a ação dos licenciandos e, principalmente, a interpretação de seus discursos, expressos em seus relatórios individuais de estágio, que permitiram verificar a apropriação de alguns pontos que identificam os referenciais teóricos utilizados pelo professor de Prática de Ensino (p. 34). O segundo é "Estágio supervisionado & imaginário: a articulação da identidade, da autoria, das relações de poder e da alteridade na construção do diário de prática" de Silva e Teixeira (2016).

> Concluímos que a identidade docente, o processo de autoria e as relações de poder e de alteridade estabelecidas entre o licenciando e o outro são interdependentes, móveis e articuladas pelo licenciando dialeticamente nas mobilizações das imagens sobre o discurso escolar durante as escolhas de estratégias didáticas (SILVA; TEIXEIRA. 2016, p. 195).

O terceiro artigo foi "A formação de professores (as) em Ciências Biológicas: em busca de conhecimentos *outros" de* Oliveira Neto, Santana e Shuvartz (2018). Esses autores tiveram como objetivo

> compreender como os alunos de um curso de formação de professores em Ciências Biológicas (CB) têm manifestado em seu discurso outros sentidos para o processo de ensino-aprendizagem (p. 1).

A inserção de História e Filosofia da Ciência (HFC) como estratégia no estágio foi a temática utilizada em "Estágio na Licenciatura em Ciências Biológicas: a História e a Filosofia da Ciência como uma Estratégia" de Guimarães e Paranhos (2016). Os autores citaram que "o estágio foi organizado com o objetivo de apresentar aos licenciandos outra possibilidade de ensinar Ciências/Biologia na educação básica, para além da fragmentação, da aplicação e da reprodução de saberes" (p.89).

A Aprendizagem Significativa foi o referencial teórico de "Uma experiência visando a Aprendizagem Significativa, a partir do conceito de geração e aproveitamento de energia elétrica" de Felicetti e Pastoriza (2014). Os autores relataram que o objetivo do trabalho foi acompanhar uma licencianda ministrando aulas de Ciências Naturais "sob a perspectiva da Aprendizagem Significativa, embasada na proposta elaborada por David Ausubel em 1960". Segundo esses mesmos autores, "verificou-se a importância de promover um processo de Aprendizagem Significativa voltado para a evolução conceitual dos alunos e identificaram-se indícios de que eles tenham aprendido significativamente, conforme se aponta no texto" (p. 22).

Quanto à atuação do supervisor de estágio, encontramos somente dois trabalhos que se ocuparam em investigar as atribuições do supervisor da EB, porém apenas um único artigo se ocupou *exclusivamente* com as ações e procedimentos do supervisor e do orientador de Estágio. Foi o trabalho "Estágio Supervisionado Obrigatório: contribuições de supervisores e orientadores na formação do futuro professor de Ciências e Biologia da UFRPE" de Barreto, Oliveira e Araújo (2015). O que notamos foi que esse artigo se preocupou muito mais com o orientador de estágio da IES do que com o supervisor da EB. Vejamos parte do que relataram: "Quanto ao **papel do orientador** e **supervisor, este é de fundamental importância, dado que a sua ação repercute no desenvolvimento do futuro professor e dos seus futuros educandos**" (BARRETO; OLIVEIRA; ARAÚJO, p. 1-3, grifos nossos).

O supervisor também foi sujeito de pesquisa de outro trabalho: **"**Busca por capitais no campo da escola e sua relação com o desenvolvimento profissional docente de professores supervisores de estágio de Ciências e Biologia" de Mello e Higa (2018). As autoras entenderam a formação de professores como um processo de Desenvolvimento Profissional Docente (DPD), "não sendo restrita ao momento de formação inicial ou de formação continuada, abrangendo inclusive momentos de sua escolarização, ainda como alunos" (p. 302). Mello e Higa (2018) também discutem sobre como a escola "possibilita

a compreensão de que os professores ocupam uma posição nesse campo de acordo com o capital que buscam acumular, e de que existem, por parte deles, interesses e disputas" (p. 314).

As narrativas escritas – diários, relatórios, descrições, relatos etc. - tiveram destaque como parte importante da investigação, como metodologia em cinco artigos, nos quais essas práticas de narrativas estavam em narrativas contidas nos relatórios parciais ou finais e/ou diários de aula. Foram os seguintes artigos com este mote: "(Re)pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio supervisionado em Química: com a palavra os estagiários" de Cabral e Flôr (2016); "O Estágio de Regência na Aprendizagem da Docência em Química e em Biologia" de Calzolari Neto, Bozzini e Furlan (2016); "Perspectiva(s) do futuro professor de Física em relação à docência a partir da experiência do estágio supervisionado" de Gonçalves e Selingard (2017); "A prática pluralista na formação inicial de professores de Física" de Pereira, Fusinato e Gianotto (2017) e "Diários de uma professora estagiária: problematizando o saber da experiência nos estágios supervisionados em ciências da natureza" de Doleski e Silva (2019).

As emoções também se constituíram em objeto de dois textos. Um deles indaga como as emoções e os sentimentos dos licenciandos com as suas expectativas a respeito do estágio, interferem na execução do mesmo. Trata-se de "Expectativas e medos de professores em formação: o papel do estágio supervisionado de ensino" de Silva e Pedreira (2020). Outro dos textos que relataram sobre as emoções dos licenciandos/estagiários é: "Diálogos necessários: neurociência, emoções e a formação inicial de professores" de Gomes e Colombo Junior (2018). Segundo os autores, "a presente comunicação tem como objetivo investigar as emoções que expressadas por licenciandos (estagiários) em Física e Ciências Biológicas (...) em suas primeiras vivências didáticas em sala de aulas, as regências" (p. 183).

Os textos dos trabalhos restantes de nossa amostra se relacionam com temas muito variados, diversificados e heterogêneos. Um deles é o que relata um trabalho num estágio em Licenciatura em Física sobre a tríade *arte-ciência-cultura*. É o artigo: "A interface arte-ciência-cultura como forma de inovar a formação inicial de professores de Física" de Colombo Junior e Ovigli (2018) em que os autores buscaram a elaboração e aplicação de um objeto educacional como forma de avaliação das ações dos futuros professores (p. 97). Outro artigo relata um trabalho que buscou relacionar elementos da racionalidade prática a atividades formativas. É o artigo: "Aprendendo a ensinar e a argumentar: saberes

de argumentação docente na formação de futuros professores de Química" de Lourenço, Abib e Murillo (2016) que evidencia a possibilidade de se trabalhar com um modelo pautado em elementos da racionalidade prática, "especialmente no seu potencial na elaboração de saberes de argumentação" (p. 295).

1.4.3 – Algumas considerações

Os artigos do nosso *corpus* abordam diversos e variados temas, sujeitos e objetos de pesquisa, tais como: a tríade Arte-Ciência-Cultura; as emoções; os PCK; os museus de Ciências; a História e Filosofia da Ciência (HFC); a Aprendizagem Significativa; e outros.

Entretanto, o que nos chamou a atenção, e os nossos resultados indicaram isso, é que não houve a presença de EC em nenhum artigo, nem a utilização da codocência e houve poucos trabalhos investigando o supervisor da EB. Além disso, a maioria dos trabalhos averiguados não objetivou analisar o papel que caberia ao supervisor. Os poucos trabalhos que se dedicaram a este agente de estágio se resumiam em ressaltar que a presença do professor supervisor era importante, alguns até reconhecem o seu papel como fundamental, mas não desenvolviam e muito menos explicitavam como deveriam ser as estratégias, posturas, e quais deveriam ser os métodos utilizados por parte do supervisor. Esse quadro aponta para uma lacuna que acreditamos que o nosso trabalho de pesquisa poderá contribuir, uma vez que justamente analisamos sobre as diversas responsabilidades, tarefas e atribuições do professor supervisor, a codocência e a TASHC e iremos explicitar algumas formas de proceder de suas atitudes, ações e comportamentos.

1.5 – A nossa pesquisa

Considerando as discussões sobre o papel do estágio na formação inicial de professores e, especificamente, sobre a carência de trabalhos relacionados à função do professor supervisor de estágio, iniciamos a nossa investigação realizando um breve

levantamento bibliográfico no Portal de Periódico da CAPES, como apresentada. A codocência que pode ser compreendida, como uma forma de Ensino Colaborativo (EC), tem sido utilizada em estágios na formação inicial de professores. Segundo Tobin (2006), a codocência realiza-se quando duas ou mais pessoas colaboram para ensinar a um mesmo grupo de alunos e a presença de dois professores ao mesmo tempo em sala, aumenta a dinâmica da aula. Devido a essa maior variedade produzida na estrutura da aula, surgem maiores oportunidades de aprendizagem não apenas para os alunos, mas também para os professores codocentes e estagiários (tradução nossa). Para Murphy e Scantlebury (2010) a codocência tornou-se elemento importante na formação inicial de professores de Ciências e pesquisas apontam que traz benefícios aos alunos e aos (futuros) professores participantes. Há também no Brasil alguns pesquisadores se dedicando à codocência e à chamada docência compartilhada (SILVA, 2013; CALDERANO, 2016; GIRALDO *et al.*, 2017; SILVA; FERNANDES; MARTINS, 2022).

Implementamos o estágio utilizando Ensino Colaborativo (EC) na forma de codocência, utilizando a própria codocência e a Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural (TASHC) como referencial teórico-metodológico. De acordo com Barbosa, Ursi e Mattos (2011) essa teoria se originou no século XIX, tendo sido sistematizada, entretanto, somente no século XX apresentando entre seus expoentes o russo Leontiev, contemporâneo de Vigotski e Luria[7] entre outros.

> O conceito de "atividade" foi inserido na Psicologia algum tempo antes dos trabalhos deste autor [Leontiev] para auxiliar o estudo da consciência, já que esta era estudada a partir de seu próprio conceito, o que fazia deste estudo algo tautológico[8]. A teoria sofreu uma série de modificações ao longo dos anos, já que, de acordo com muitos autores, a ideia inicial era insuficiente para explicar as interações entre o indivíduo e um universo que é maior do que ele mesmo. Sendo assim, hoje têm-se as ideias de sistemas e redes de atividades, os quais fazem interconexões (BARBOSA; URSI; MATTOS, 2011, p. 1).

[7] Alexis Nicolaievich Leontiev (1903 – 1979); Lev Semionovitch Vigotski (1896 – 1934) e Alexander Romanovich Luria (1902 – 1977).

[8] Adjetivo. Relativo à tautologia, à repetição de uma mesma ideia através de palavras diferentes; redundante: alguns poemas usam do recurso tautológico para reforçar uma ideia, um sentimento. In: DICIO – Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/tautologico/>. Acesso em: 21/12/2023.

A atividade que investigamos foi a da supervisão do estágio para a formação inicial de professores de Física. Apresentaremos maiores informações sobre a TASHC mais adiante no desenvolvimento deste trabalho em um capítulo específico – o capítulo 5 - dedicado ao tema do referencial teórico-metodológico.

A introdução da codocência provoca mudanças na forma da realização dos estágios (a codocência será abordada com maior profundidade no capítulo 4). É um tipo de intervenção proposta no estágio curricular supervisionado que pode assumir diversos formatos.

1.6 – Organização deste trabalho

O presente trabalho traz em seu preâmbulo, uma apresentação onde é relatado o porquê da escolha da profissão de professor e da pesquisa. O primeiro capítulo apresenta uma introdução; o contexto preliminar da escola básica, com o cenário inicial; os objetivos desta pesquisa; um levantamento bibliográfico sobre o estágio; o segundo capítulo traz informações e análises sobre a formação inicial de professores e trazemos algumas considerações sobre o estágio; discutimos também alguns tópicos sobre a supervisão. No terceiro capítulo apresentamos os referenciais teórico-metodológicos escolhidos: a codocência e a Teoria da Atividade. No quarto capítulo discorremos sobre o nosso percurso metodológico. O quinto capítulo apresenta uma análise das principais atuações dos diversos agentes de estágio. O sexto capítulo é dedicado a discutir sobre a atividade de estágio curricular supervisionado, a mediação e procedemos uma análise sobre a terceira geração da Teoria da Atividade. No sétimo e último capítulo são apresentadas as considerações finais. Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas. São apresentados também seis apêndices e um anexo.

O estágio e as experiências docentes acumuladas assumem papel relevante na formação do professor.

(SEVERINO; PIMENTA, 2009)

2 – A formação de professores e algumas considerações sobre o estágio

2.1 – A formação de professores

Diversos autores descrevem os referenciais conceituais de alguns modelos para a formação docente (DINIZ-PEREIRA; ZEICHNER, 2002; ABIB, 2012; DEROSSI; FERREIRA, 2021). Para Abib (2012), "são três os modelos de formação reconhecidos e que foram se configurando nas últimas décadas pelos pesquisadores da área: a *racionalidade técnica*, a *racionalidade prática* e a *racionalidade crítica"* (p. 228 – 229). Segundo essa autora, na racionalidade *técnica* a característica mais marcante é a primazia da teoria sobre a prática, que é entendida como uma mera aplicação racional de técnicas instrumentais. Essa formação confere ao professor um papel de técnico que aplica conhecimentos previamente elaborados por especialistas [em educação]. Na racionalidade *prática*, as reflexões dos professores sobre seu trabalho, em especial as reflexões sobre a prática, constituem o cerne dos processos de geração dos conhecimentos profissionais dos professores. Este tipo de formação coloca o professor como pesquisador de sua própria prática e lhe dá uma dimensão investigativa e criadora à sua atividade docente. Na racionalidade *crítica* a dimensão política e social do trabalho docente é colocada em posição central.

O desenvolvimento profissional dos professores também é explicado por múltiplos movimentos de investigações gerados por questões e problemas. Os problemas dos professores que vão articular os conhecimentos pessoais e acadêmicos e as ações docentes estão na raiz das preocupações dos professores em sua busca por contribuir socialmente por meio do trabalho docente (ABIB, 2012). Podem ser citadas, embora seja uma tendência minoritária, diversas iniciativas, tanto no Brasil quanto em outros países, de programas desenvolvidos em grupos colaborativos que seguem os princípios dos

modelos críticos de formação de professores. Em grande parte das vezes, devido a diversas limitações de várias ordens, ocorrem práticas híbridas com uma combinação variada de características diversas das tendências formativas *técnicas*, *práticas* e *críticas* (ABIB, 2012). Nesse mesmo movimento, Silva e Villani (2017) relatam sobre estágio supervisionado em uma disciplina de uma Instituição de Ensino Superior (IES), Práticas de Ensino. Utilizando a perspectiva da TASCH e neste contexto, se "arriscam a dizer que estariam caminhando para outro modelo formativo: *a racionalidade colaborativa"* (p. 31). Neste tipo de racionalidade o professor é visto como um *colaborador* de seus colegas profissionais e dos seus alunos. "Na perspectiva da *racionalidade colaborativa* espera-se da formação docente que as instituições, tanto a IES como a EB sejam parceiras na medida em que a **EB seja coformadora** dos futuros professores, entre diversos outros aspectos" (SILVA; VILLANI, 2017, p. 31, grifos nossos).

Contreras (2002) nos relata o que ele chama de três tradições diferentes quanto à profissionalidade de professores: a que entende professores como *técnicos*, a que defende o ensino como uma profissão de caráter *reflexivo* e a que adota para o professor o papel de *intelectual crítico*. Este mesmo autor, ao comentar sobre autonomia de professores, relata o equilíbrio requerido entre as diferentes necessidades e condições de realização da prática docente, e propõe as condições pessoais, institucionais e sociopolíticas que uma autonomia profissional deve ter que não signifique nem individualismo, nem corporativismo, tampouco submissão burocrática ou intelectual.

Vale ressaltar que os modelos de formação de professores parecem convergir para esses três modelos apresentados. Evidentemente não existem somente esses trazidos aqui. Apenas os diversos trabalhos sugerem uma tendência de concentrar-se nestes três.

2.2 – O estágio – breve análise e considerações iniciais

O estágio é previsto em lei – Lei Federal nº 11.788 de 25/09/2008 (BRASIL, 2008) - e seus aspectos normativos reforçam a colaboração entre as instituições parceiras. Essa lei define o estágio como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o futuro ofício do estudante.

O estágio supervisionado curricular na formação inicial de professores tem sido valorizado e analisado em vários de seus aspectos, embora alguns autores apontem problemas, que

> apesar de sua reconhecida centralidade na formação, a forma como é desenvolvido ainda é muito problemática, gerando questões acerca dos papeis a serem desempenhados pelos participantes do estágio: licenciando (estagiário), professor formador e professor supervisor, **preconizando uma maior relação entre universidade e escola** (SILVA; MARTINS, 2017, p.1, grifos nossos).

Pimenta e Lima (2005/2006) apontam a importância e relevância do estágio e entendem que este se constitui em um campo de conhecimento, isto é,

> atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental. Enquanto campo de conhecimento, o estágio se produz na interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas. Nesse sentido, o estágio poderá se constituir em atividade de pesquisa (p. 6).

As autoras revelam preocupação com as práticas que "imitam modelos escolares", assim como as práticas escolares que priorizam a "instrumentalização técnica" (*ibidem*, p. 5). Para as mesmas autoras o estágio, nessa perspectiva, deixa de ser apenas um dos componentes e mesmo um apêndice do currículo e passa a integrar o corpo de conhecimentos do curso de formação de professores, pois "poderá permear todas as suas disciplinas, além do seu espaço específico de análise e síntese ao final do curso" (p. 20). O estágio como um campo de conhecimento é

> o *locus* das reflexões sobre o professor e seu trabalho. É fazendo do estágio esse espaço de reflexão sobre a docência que este poderá contribuir na formação do professor intelectual crítico reflexivo, competente e ciente de sua função social. Nesse sentido, o estágio torna-se um espaço de produção de conhecimento sobre a profissão docente, o que envolve teoria, prática, reflexão, produção de conhecimento sobre o professor e sua profissão (...) envolve estudos, análise, problematização, reflexão e proposição de soluções sobre o ensinar e o aprender, tendo como eixo a pesquisa sobre as ações pedagógicas, o trabalho docente e as práticas institucionais situadas em seus contextos sociais, históricos e culturais (DAUANNY; LIMA; PIMENTA, 2019, p. 3).

Ponderando sobre este breve contexto inicial, o estágio supervisionado não estaria sendo subdimensionado em suas reais potencialidades? Não lhe caberia maior protagonismo na relação universidade-escola? Como aponta Galindo (2012), “os professores que aceitam receber estagiários em suas salas não poderiam se constituir em um grupo que também se dispusesse a iniciar um trabalho reflexivo voltado para a sua própria formação, assim como para a formação do estagiário?” (p.18).

Para Sarti e Araújo (2016), o estágio desperta interesse nos meios acadêmicos, entretanto, há poucos trabalhos sobre o professor supervisor. Essas autoras, ao examinarem os trabalhos apresentados no 15º (2010) e 16º (2012) Encontro Nacional de Didática e Ensino (ENDIPE), detectaram um crescente interesse no tema de estágios supervisionados, porém, dos 118 trabalhos sobre estágio nessas edições, apenas 6 (seis) focalizaram a figura do professor da educação básica, o supervisor. No universo dos 118 trabalhos analisados, este número significa apenas cerca de 5%.

Assai, Broietti e Arruda (2018) mapearam periódicos da área de Educação em Ciências sobre o tema Estágio Curricular Supervisionado na formação inicial de professores. Esses autores investigaram 56 periódicos com total de 87 artigos analisados. Foram encontrados trabalhos em 8 categorias: estratégias didáticas, discussões teóricas sobre o campo de estágio supervisionado, instrumentos formativos, ação docente, concepções dos estagiários, aprendizagem docente, evidências da constituição da identidade docente e a relação entre os sujeitos envolvidos na tríade formativa (licenciandos/estagiários; professores formadores e supervisores). Essa última categoria englobou a menor quantidade de trabalhos, apenas três. Os autores chamam a atenção de que em nenhum dos trabalhos agrupados nessa categoria foram encontradas análises da interação entre os três sujeitos na formação do futuro professor no Brasil.

Para Luz e Bego (2022), ressalta-se o reduzido número de investigações cujo foco fosse o professor supervisor, especificamente em Educação de Ciências. “A revisão, realizada no Portal de Periódicos da CAPES/MEC, revelou que foram encontrados apenas cinco artigos que tratam do papel do Professor Supervisor de estágio na formação de futuros professores de ciências e/ou química no cenário nacional” (LUZ; BEGO, 2022, p. 3 – 4, grifos nossos).

O estágio supervisionado não é o primeiro contato que um aluno tem com o seu futuro campo de atuação. Talvez os professores sejam um dos únicos profissionais que conhecem sua profissão e frequentam seu ambiente de trabalho antes mesmo de fazer a

escolha de sua futura profissão. Grande parte do que os professores sabem sobre ensinar, sobre os seus futuros papéis advém de sua própria história de vida na socialização que vivenciaram na escola, como alunos (TARDIF; RAYMOND, 2000). Os professores são trabalhadores que frequentam seu lugar de trabalho durante aproximadamente 16 anos (o que dá cerca de 15.000 horas, contando desde a pré-escola até o Ensino Médio), antes mesmo de começarem a trabalhar (*ibidem*). Entretanto, o estagiário lança (ou deveria lançar), ao frequentar a EB agora como um aprendiz da docência, uma nova percepção para o ambiente escolar, atento a outros aspectos e detalhes, sendo essa a oportunidade (ou deveria ser) para fazer um contato novo e diferenciado. No entanto, de acordo com Tardif (2007), a imersão [prévia na escola] se expressa em toda uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente. "Os alunos passam através da formação inicial para o magistério sem modificar substancialmente suas crenças anteriores a respeito do ensino (...) [pois,] experiências realizadas antes da preparação formal para o magistério influem na orientação e nas práticas pedagógicas atuais dos professores e professoras" (p. 68 – 69).

No momento de se iniciar no ensino há professores que "tendem a reproduzir boas experiências do que consideram boas aulas que tiveram" (LYRA; CUSTÓDIO, 2021, p.1). Estes mesmos autores citam influências e afirmam que "a crença educacional do que é ser um professor se constitui desde a infância, ao longo da escolarização. Diante disso, partem do pressuposto que os professores, quando iniciam sua atuação, trazem consigo as influências de seus professores-modelo" (*ibid.*, p. 1).

2.3 – Algumas definições e concepções de estágio

Segundo o dicionário *online* Priberam, estágio é um substantivo masculino e vem do francês *stage*. É um tempo de tirocínio ou aprendizado de certas profissões, como a de advogado ou médico. Período durante o qual uma pessoa ou um grupo exerce uma atividade temporária com vista à sua formação ou aperfeiçoamento profissional[9]. A semântica do termo sofreu algumas variações ao longo do tempo, mas esteve sempre

[9] In: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/est%C3%A1gio>. Acesso em 17/02/2020.

ligado à aprendizagem. A palavra tem origem no latim com uma ligação que remonta ao noviciado de sacerdotes e é utilizada desde meados da Idade Média[10].

> Citado pela primeira vez na literatura no ano de 1080, o termo estágio, em latim medieval *stagium*, significava residência ou local para morar. Este por sua vez foi originado do latim clássico *stare* que significava "estar num lugar". Em 1630, o termo *stage* apareceu na literatura, em francês antigo, referindo-se ao período transitório de treinamento de um sacerdote para o exercício de seu mister. Era o período que um cônego (padre) deveria residir na igreja, antes de entrar de posse de seus direitos por completo. Daí deriva o termo "**residência**", usado para indicar o estágio ou tempo de tirocínio (prática ou noviciado) para a *profissionalização médica*. Portanto, desde seu nascimento no latim, o termo "estágio" sempre esteve vinculado à aprendizagem posta em prática num adequado local sob supervisão [de profissionais mais experientes] (COLOMBO; BALLÃO, 2014, p. 172, grifos nossos).

Se em português utiliza-se a palavra estágio, em inglês e espanhol o termo utilizado é *practicum*. Segundo o dicionário Collins *online*[11], trata-se de um curso em que a teoria é posta em prática, um treinamento prático ou sessão de pesquisa (em tradução nossa). Por outro lado, em inglês o praticante do estágio ou o tempo de serviço como estagiário também é chamado de *internship*. Pode-se utilizar a palavra internship, entretanto, a diferença é que para estágio educacional utiliza-se especificamente a palavra *practicum* e para estágio em geral, utiliza-se *internship*[12].

Para a definição léxica da palavra estágio, basta obtê-la de um bom dicionário, mas entendemos que se trata de algo complexo. Pensamos que se trata de algo bastante elaborado porque é um encontro em um lugar e em um tempo específico, porém, também pode ser encarado como uma confluência de pessoas com pensamentos e conceitos

---

[10] A Idade Média é o período localizado entre 476 d. C. (queda do império romano do Ocidente) e 1453 (conquista da cidade de Constantinopla pelo império turco-otomano. Constantinopla é a antiga capital do império bizantino ou império romano do Oriente. Atualmente tem o nome de Istambul e é uma das maiores cidades da Turquia)**.** Idade Média foi a expressão utilizada pelos pensadores pré-renascentistas e renascentistas para designar e localizar temporalmente a fase entre a Antiguidade e a Renascença ou Renascimento [Antiguidade: período da história da humanidade compreendido entre o fim do Neolítico, por volta de 4.000 a.C., e a queda do Império Romano do Ocidente, em 476 d. C.; Renascença: movimento cultural que ocorreu na Europa entre os séculos XIV e XVI. Marcou a transição da Idade Média para a Idade Moderna] (SCHIPANSKI, 2009, p. 13).

[11] Disponível em: <https://www.collinsdictionary.com/pt/dictionary/english/practicum>. Acesso em: 18/10/2021.

[12] Best Counseling Degrees. Disponível em: <https://www.bestcounselingdegrees.net/resources/practicum-vs-internship/>. Acesso em: 23/10/2021.

distintos. Desse encontro, com várias pessoas diferentes e que nem sempre estão em sintonia, podem emergir diversos conflitos e problemas. Há hierarquias de instituições (e de pessoas) nem sempre muito explícitas. O estágio é um local de prática onde ocorrem diversos e variados eventos de maneira concomitante ora convergentes, ora conflitantes.

Para Corte e Lemke (2015), o ambiente do estágio supervisionado escolar é o encontro do futuro professor com o seu *habitat* de trabalho. O estagiário pode vivenciar diversos encontros nos vários locais específicos da escola, com os personagens que o acompanharão na sua futura profissão. É um local muito rico de encontros, mas também de embates e choques, onde ocorrem trocas diversas. O estágio é o momento em que o futuro profissional tem a oportunidade de treinar sua futura atividade. "O estágio supervisionado é considerado o momento em que as teorias aprendidas pelos acadêmicos são aliadas à prática bem como o momento em que o futuro profissional experimenta e atua efetivamente em seu campo de formação" (CORTE; LEMKE, 2015, p. 31001).

De acordo com Silva e Martins (2017), o estágio é importante para a formação profissional de professores, uma vez que "tem sido considerado de fundamental importância para a formação de professores, pois parece ser a melhor **síntese entre teoria e prática**" (p.1, grifos nossos).

Segundo Zabalza (2014), na Europa, em termos formais, definido na *Carta pela Qualidade do Estágio*[13] entende-se por estágio (*tirocinio* em italiano): a) parte do ensino superior que traz pontos de crédito em que o estagiário tem *status* de estudante, acesso aos serviços como empréstimos estudantis, moradia estudantil, seguro saúde, bolsas de estudo, etc. b) Período de trabalho que ocorre fora da educação formal (também após a graduação) que não traz pontos de crédito para o diploma. Alguns desses estágios não têm personalidade jurídica e podem até ser considerados ilegais. c) Qualquer outra forma de experiência de trabalho semelhante que seja oferecida aos jovens como uma aprendizagem em contexto de trabalho. Oportunidade de aprendizagem baseada no trabalho. Ainda para Zabalza (2014), estágio trata-se de,

> (...) **um neologismo latino que foi adquirindo substância semântica mais por seu uso que por sua etimologia**. Como as denominações com as quais se identifica este componente do currículo formativo das carreiras universitárias são diferentes (estágio, práticas em empresas,

[13] Essa iniciativa foi uma recomendação do Conselho da União Europeia feita aos países membros em 10/03/2014. *European Quality Charter on Internships and Apprenticeships*. In: qualityinternship.eu. Disponível em: <https://qualityinternships.eu/>. Acesso em: 18/10/2021.

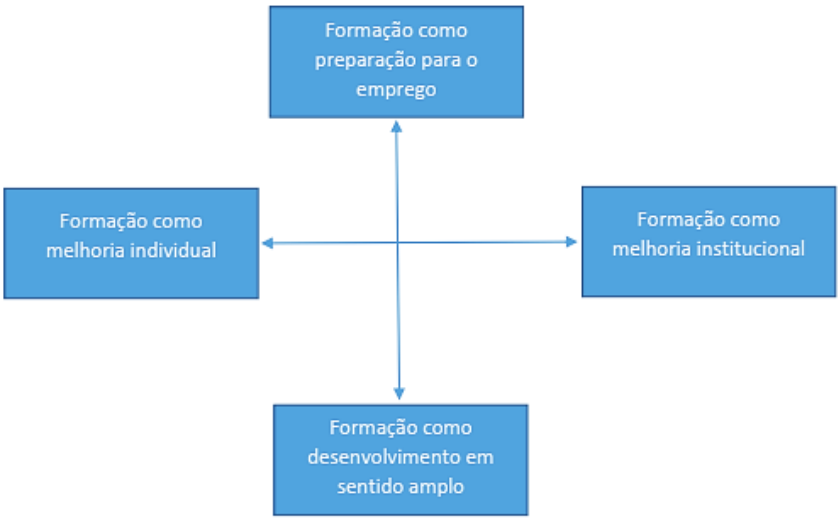
> práticas de campo, formação em centros de trabalho), vale ressaltar que tal fato se refere àqueles períodos de formação que os estudantes de nível superior (de graduação ou pós-graduação) realizam fora da universidade em contextos profissionais reais (p. 37, grifos nossos).

Apesar de haver enfoques diferentes, diversos autores desde pesquisadores da área aos licenciandos, concordam sobre a relevância do estágio.

2.4 – O estágio e a formação inicial

Apesar de estágio ter uma ligação direta com trabalho, pode-se indagar a respeito de outros aspectos que podem ser comtemplados numa formação universitária mais abrangente. Para Zabalza (2014), "estágio nos remete a trabalho. Refletindo sobre o estágio como parte da formação universitária, podemos indagar que outros aspectos ou contribuições que não estejam estritamente vinculadas ao emprego pode-deve oferecer a formação universitária?" (p. 69).

Figura 4 – Conceitos da formação universitária.



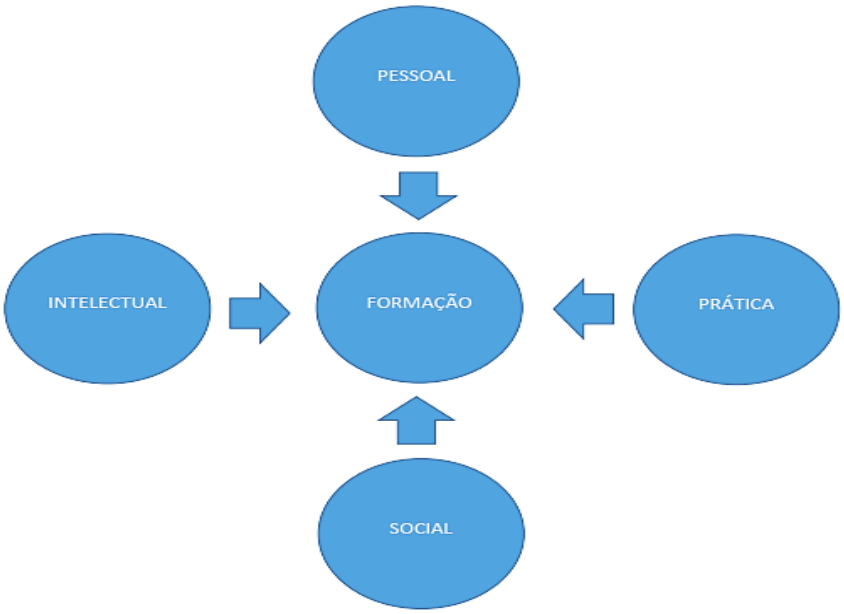
Fonte: Zabalza (2014, p. 76).

Na figura 4, podemos observar os conceitos da formação universitária, de acordo com Zabalza (2014). O eixo vertical relaciona-se com a amplitude de conteúdos e

propósitos com a qual se desenha e desenvolva a formação. Já o eixo horizontal relaciona-se com o sentido mais individual ou institucional que lhe sirva de referência.

Qualquer que seja a formação, o objetivo deve ser o desenvolvimento das pessoas e estas, segundo Zabalza (2014), podem-devem se desenvolver em quatro dimensões como representado na figura 5.

Figura 5 – Conceitos da formação.



Fonte: Zabalza (2014, p. 85).

Na figura 6, abaixo, o eixo vertical relaciona os conteúdos mais acadêmicos (vinculados às aprendizagens habituais nas instituições universitárias) com os conteúdos mais práticos (vinculados aos saberes práticos aplicáveis à vida e à profissão). “O eixo horizontal relaciona os conteúdos mais específicos e especializados com aqueles mais gerais” (ZABALZA, 2014, p. 91). “A partir do cruzamento dos eixos, geram-se quatro espaços que definem outros tantos âmbitos de conteúdos formativos. Em função das propostas formativas saturarem mais um ou outro desses espaços, teremos quatro modelos diferentes de formação, porém, a boa formação [o ponto ótimo] não é senão o *equilíbrio* dos quatro âmbitos de formação” (ZABALZA, 2014, p. 91 – 92).

Figura 6 - Estrutura da formação.



Fonte: Zabalza (2014, p. 91) baseado em Barnett (1994).

Pensamos que uma boa formação, atingindo o ponto ótimo citado por Zabalza, é "aquela que possibilita o desenvolvimento integral das pessoas, capacitando-as para enfrentar desafios cada vez mais complexos" (ZABALZA, 2014, p. 94). Assim como Contreras e o próprio Zabalza que citam *equilíbrio* como palavra-chave na prática docente, concordamos que uma boa formação deve equiparar, nivelar os diversos campos para um desenvolvimento integral pessoal, social e cultural dos sujeitos.

2.5 – Preceptor, tutor, supervisor e mentor

Quando nos referimos à palavra *supervisor* no contexto da formação profissional para o magistério, podemos encontrar na literatura e em documentos oficiais outros termos que apresentam conceitos semelhantes, como *preceptor, mentor e tutor.*

Tutor é aquele que exerce a tutela, sendo legalmente responsável por quem não atingiu a maioridade (no Brasil, 18 anos)[14]. De acordo com o Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa, Michaelis, *preceptor* é aquele que transmite preceitos ou

[14] Aquele que defende; quem protege alguém; protetor. Aluno que recebe a incumbência de auxiliar outros alunos. In: Dicio – Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/tutor/>. Acesso em 11/11/2021.

ensinamentos; mentor, mestre. O encarregado da instrução de uma criança ou de um jovem, mestre ou comendador de uma ordem militar; grão-mestre[15]. Contudo, um significado de *preceptor* é uma pessoa que acompanha a educação de uma criança ou adolescente. No dicionário de sinônimos online "sinônimos.com.br" para *preceptor* observamos: mestre, mentor, educador, professor, guia e instrutor como sinônimos[16]. Apesar de a palavra *preceptor* ter origem no latim, portanto origem romana, o nascimento do conceito da preceptoria tem gênese na mitologia grega e é mais ligada à medicina. É a história do grego Asclépio (nome grego) ou Esculápio (nome romano). Este teria sido um semideus, que é um herói, filho de um deus (Apolo) com uma mortal (Corônis). Esculápio foi deixado aos cuidados de Quíron que era um centauro, meio homem e meio cavalo, que lhe ensina todos os segredos da arte curativa com plantas medicinais (SIMÕES, 2011, p. 13). Devido a esta origem o termo *preceptor* geralmente está mais ligado a área médica e da saúde.

Em nosso trabalho o que vamos investigar em nossa pesquisa, é o estágio curricular supervisionado docente e alguns de seus agentes na Escola. Neste cenário, *supervisor* de estágio na formação inicial de professores, se refere ao *professor da EB* que recebe os licenciandos da IES para cumprir o estágio na escola, como previsto na lei específica de estágio, a Lei Federal de nº 11.788/2008 sobre a qual daremos mais detalhes mais adiante.

A formação inicial docente no Brasil no que se refere a obtenção de certificado e habilitação, transcorre em curso de nível superior – na licenciatura - que deve ser ofertado por instituições de ensino superior (IES) que sejam legalmente reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC). De acordo com a Resolução CNE/CP 02/2019, as licenciaturas devem promover a integração entre a teoria e a prática da docência e organizam-se em três grupos com carga horária total de um mínimo de 3.200 (três mil e duzentas) horas e devem considerar o desenvolvimento das competências profissionais previstas na BNC-Formação, que estabelece as competências gerais docentes na licenciatura (BRASIL, 2019)[17].

---

[15] Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=preceptor>. Acesso em: 11/11/2021.

[16] Disponível em: <https://www.sinonimos.com.br/preceptor/>. Acesso em: 11/11/2021.

[17] A Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores da Educação Básica, a BNC-Formação, utiliza como referência a Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC) que foi instituída pelas Resoluções CNE/CP 02/2017 e CNE/CP 04/2018 (BRASIL, 2019). De acordo com a CNE/CP 02/2019, as 3.200 horas devem ser divididas em três grupos. O

Concordamos com Sanches (2020) quanto à responsabilidade da formação docente que deve ser dividida entre a IES e a EB e quem a promove são os profissionais de ambas entidades em particular durante o ECS, que é a etapa na qual o licenciando exerce atividades na EB. O estágio, que é coordenado pela IES, deve oportunizar e possibilitar a inserção social, cultural e profissional do licenciando, articulando os conteúdos acadêmicos com eventos reais experienciados nos afazeres da EB que é o locus da futura atuação docente do estagiário (*ibid.*).

O agente de estágio, que é responsável por receber os licenciandos na EB, é o supervisor. É este agente indicado pela EB quem faz a supervisão dos estagiários. A palavra *supervisão* significa: (a) ato ou efeito de supervisar; (b) visão superior[18]. *Supervisor* por sua vez significa: diretor; indivíduo que exerce a função de supervisionar algo ou alguém: supervisor de ensino; que tem a função de supervisionar, de fazer a supervisão de[19]. "De maneira geral, o termo supervisor é comumente empregado para designar indivíduos que ocupam posições que têm como função a orientação e o direcionamento de outros indivíduos sobre um assunto determinado" (SANCHES, 2020, p. 26). Supervisor de estágio "é o indivíduo com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário" (BRASIL, 2008, p. 3).

O estágio no Brasil tem uma linha histórica que vai desde a década de 1940 até a lei mais recente na década de 2000 (se inicia em 1942 até 2008 com a lei atual em vigor). De acordo com Sanches, Fernandes e Silva (2021) o termo supervisor de estágio aparece na legislação educacional brasileira pela primeira vez em 1972,

> **esse termo aparece pela primeira vez** no **Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) 346/1972** que, ao dispor como deve ocorrer a organização da disciplina de Prática de Ensino, esclarece que o supervisor deverá ser da própria escola da comunidade e terá como

grupo I com 800 (oitocentas) horas para a aprendizagem de conteúdo no que concerne à educação e o sistema educacional; o grupo II para conteúdo específico do curso com 1.600 (mil e seiscentas) horas; o grupo III, 800 horas com práticas pedagógicas divididas em: (i) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado em situação real de trabalho em escola, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; (ii) 400 (quatrocentas) horas de prática dos componentes curriculares dos grupos I e II, distribuídos ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC de cada instituição formadora (*ibidem,* 2019).

[18] In: DICIO – Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/supervisao/>. Acesso em: 19/05/2023.

[19] In: DICIO – Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/supervisor/>. Acesso em: 19/05/2023.

> função ensinar e inspirar o estagiário, ao qual se refere como aluno-mestre, por meio de seu exemplo. (p. 3, grifos nossos).

Sanches, Fernandes e Silva (2021) relatam que também na produção acadêmica internacional existem formas distintas de se referir ao supervisor como *cooperating teachers* (professores cooperantes em tradução nossa) e *mentor* (mentor, tradução nossa). Tal fato nos leva a conceber que "as diferentes formas de denominar o professor supervisor subentendem maneiras diferentes de compreender suas funções e atribuições" (SANCHES; FERNANDES; SILVA, 2021, p. 3).

O supervisor de ECS antes de mais nada é um professor da EB e tem como meta prioritária a formação dos seus alunos do ensino médio (EM).

> O supervisor (...) possui um compromisso com os alunos da escola básica. Só passa a ser supervisor na existência de envolvimento no processo de formação docente. Na ausência de estagiário, não há supervisor. Por silogismos, podemos concluir que todo supervisor é um professor que, supervisionando, ensina a um estagiário; **portanto quem ensina ao estagiário é um professor** (SANCHES, 2020, p. 25, grifos nossos).

Para perceber e compreender melhor as atribuições e o papel atribuído ao supervisor, a pesquisadora Karoline Sanches (2020) realizou um levantamento bibliográfico com ênfase no supervisor no contexto do estágio supervisionado. O levantamento bibliográfico transcorreu no primeiro trimestre de 2020 e foi parte da pesquisa para a dissertação de seu curso de mestrado[20]. Levou em conta apenas a produção nacional na área de educação e formação de professores. As bases de dados escolhidas foram três: Scielo, Portal de Periódicos Capes e *World Wide Science*[21]. O levantamento teve foco na educação e a formação docente nas licenciaturas para a EB. Foram excluídos trabalhos na formação em outras profissões assim como em nível superior e/ou pós-graduação. A busca foi realizada utilizando os termos: "supervisor", "supervisor de estágio", "orientador" e "orientador de estágio". Houve o retorno de outros termos: "professor em cooperação" e "professor colaborador". No levantamento, somente 6,9%

[20] Para maiores detalhes ver a dissertação "Uma proposta inicial de caracterização do conhecimento do conteúdo da supervisão de estágio de um professor de Física" de Karoline Cristina Arruda Sanches.

[21] Endereços eletrônicos da Scielo, Portal de Periódicos da CAPES e da World Wide Science, respectivamente: <https://www.scielo.org/>; <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php?>; < https://worldwidescience.org/>.

do total de artigos que retornaram dos filtros aplicados às bases de dados tratavam do tema da supervisão de estágio na formação inicial docente. Na leitura dos textos selecionados no levantamento, a autora percebeu não existir um consenso do papel do supervisor no ECS, tampouco a preocupação de formalizar uma definição. As informações sobre o supervisor são geralmente derivadas do que se espera para a formação do estagiário ou do docente em exercício. As menções mais comuns ao supervisor foram: regulador de processos, burocracias e avaliações dos estagiários; o que organiza e promove reflexões dos estagiários. Entretanto, alguns artigos mencionaram o supervisor como **coformador** dos estagiários. Outros trabalhos limitam-se a descrever suas funções e atribuições. Por fim, Sanches (2020) conclui que

> em suma, podemos observar que, embora o supervisor de estágio seja mencionado nos artigos encontrados, a discussão sobre as atribuições ligadas à supervisão de estágio é limitada. Existe uma ideia geral de que o supervisor tem responsabilidade e é importante no processo de formação do estagiário, porém não há menção a como essa contribuição pode ser realizada. As definições de atribuições do supervisor são normalmente gerais e estão orientadas para o apoio e o suporte que o supervisor deve oferecer ao estagiário no processo de estágio supervisionado. As discussões da supervisão de estágio e das atribuições do supervisor carecem de aprofundamento, bem como de definição dos conhecimentos que ele deve possuir para desempenhar a função de supervisionar os estagiários (p.34).

No contexto internacional, a supervisão de estágio é mais comumente referida, em inglês, como *mentoring*[22] (mentoria). A autora Erich (2013) fez uma ampla pesquisa sobre supervisão que resultou na criação de seu *Developing Performance Mentoring Handbook* (Desenvolvendo o Manual de Mentoria de Desempenho). Nesse trabalho a pesquisadora relata que nos últimos 40 anos, o termo *mentoring* foi saudado como uma importante atividade de aprendizado no local de trabalho e aplicado em uma variedade de contextos. Narra também sobre a origem histórica do termo atribuída na mitologia grega a Homero em sua Odisseia. Homero narra que Ulisses embarca na sua viagem de dez anos e deixa para trás seu filho Telêmaco. Ele instrui seu servo *Mentor* a cuidar de Telêmaco.

Na comunidade europeia foi desenvolvido um tipo de manual sobre mentoria, o chamado *Training for Teachers Mentors Kit* (Kit de Formação para Professores

[22] O ato ou processo de ajudar e dar conselhos a uma pessoa mais jovem ou menos experiente, especialmente no trabalho ou na escola (tradução nossa). In: Cambridge Dictionary. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/mentoring>. Acesso em 15/11/2021.

Mentores), no contexto da parceria MENTOR que se trata de *Mentoring between teachers in secondary and high schools* (Mentoria entre professores do ensino secundário e superior), com autores de diversos países (Polônia, Grécia, Espanha, Romênia, Portugal e Turquia) (KARKOWSKA *et al.*, 2015). Este projeto foi concebido para apoiar a implementação de mentoria entre professores com experiência na respectiva profissão, para que se tornem mentores de outros jovens professores em início de carreira e, por conseguinte, contribuam para o desenvolvimento profissional dos professores.

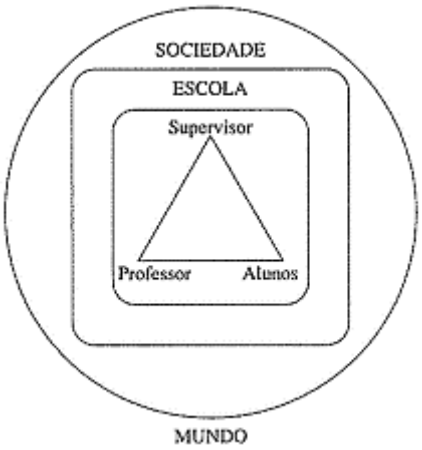
Relembrando, o nosso foco de interesse é o supervisor, professor da EB que recepciona e trabalha com os estagiários na escola. E por que elegemos este agente de estágio? O trabalho deste supervisor na EB parece, a princípio, algo simples e trivial. Ele é um professor regendo uma turma que recepciona e admite que licenciandos e licenciandas, futuros professores e professoras, participem de sua aula. Entretanto, há autores com os quais concordamos, que indicam caber ao supervisor fazer bem mais do que isso. Caberia ao supervisor outras tarefas. O supervisor de estágio será encarado como promotor de estratégias que desenvolva nos estagiários o desejo de refletirem e, através da reflexão, a vontade de se desenvolverem permanentemente, em *continuum* (AMARAL; MOREIRA; RIBEIRO, 1996). Essas mesmas autores citam a professora e pesquisadora portuguesa Isabel Alarcão e o professor e pesquisador português José Tavares, que na sua obra "Supervisão da prática pedagógica – uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem", definem supervisão como "o *processo* em que um professor, em princípio, mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu *desenvolvimento humano* e *profissional* (ALARCÃO; TAVARES, 1987, p. 18, grifos nossos *apud* AMARAL; MOREIRA; RIBEIRO, 1996).

Outros autores e autoras como a pesquisadora e professora Deolinda Ribeiro (2000) ressaltam a relevância do supervisor. Cita a formação inicial dos professores como um tempo importante na socialização dos sujeitos em formação e de construção da sua autoimagem com relevo para a prática pedagógica como eixo central do currículo de formação e do papel do supervisor enquanto desencadeador de processos de socialização profissional, nos quais o futuro professor vai aprender. O supervisor ao acompanhar as primeiras experiências de prática do futuro professor favorece ou condiciona o desenvolvimento das capacidades e aptidões do candidato a professor e de si mesmo.

Há autores que desenvolveram trabalho com uma atuação colaborativa. As pesquisadoras portuguesas Deolinda Ribeiro e Maria Alfredo Moreira trabalharam com

registros em diários colaborativos como estratégia investigativa para obter acesso ao pensamento do professor/educador/supervisor e também como estratégia de desenvolvimento pessoal e profissional (RIBEIRO; MOREIRA, 2007). Essas mesmas autoras reconhecem o supervisor como *formador*. Para elas, na prática da escrita colaborativa a formação constrói-se na confluência do *Eu* com o *Outro* e deixa então de fazer sentido o tempo de verbo *singular* para ganhar significado o *plural*. No processo tanto os formadores (supervisores) quanto os formandos e as formandas revelam suas dúvidas, incertezas e angústias que ao contrário do que comumente ocorre, são vivenciadas no coletivo, entre pares e entre formadoras e formandas. Dessa forma o trabalho vai no sentido contrário das formas de trabalho e de aprendizagem que perpetuam o *status quo* e o isolamento profissional (RIBEIRO; MOREIRA, 2007). Segundo essas autoras, "a formação não é a construção de instabilidades ou a apropriação de certezas. Ela é antes a gestão do incerto, a produção de sentidos. Tal como é concebida pelo método autobiográfico **a formação é um verbo reflexo que se conjuga decisivamente no plural**" (RIBEIRO; MOREIRA, 2007, p. 51, grifos nossos).

Figura 7 – Processo de supervisão.



Fonte: Amaral, Moreira e Ribeiro (1996, p. 93).

Para Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), o processo de supervisão pode ser visualizado e resumido no esquema da figura 7 que é fruto de adaptações de vários outros a que as autoras tiveram acesso. Há uma tríade que é constituída pelo supervisor, pelo professor [em nosso caso o estagiário] e pelos alunos. Estes estão em constante desenvolvimento, provocado pelos outros intervenientes na tríade e pelas relações diádicas entre os vários setores ambientais que envolvem o processo educativo. A turma

é o setor mais restrito em que se desenvolve o ato educativo, mas ela está inserida de tal modo num setor bem mais vasto que é a escola, que por sua vez sofre a influência da sociedade envolvente. No âmbito da supervisão, estes mesmos autores propõem a existência de alguns modelos de formação, baseados em Wallace (1991): o modelo de maestria (*craft model*), o modelo da ciência aplicada (*applied science model*) e o modelo reflexivo (*reflective model*). No primeiro modelo, o estagiário aprende por imitação das técnicas empregadas pelo professor veterano, mais experiente e considerado perito, seguindo suas intruções e de acordo com seu aconselhamento. A maestria como num ofício é repassada de geração em geração. Dessa perspectiva o mestre é quem detém o saber e o transmite sem considerar o desenvolvimento nas áreas de saber das profissões. No segundo modelo, preconiza-se a resolução dos problemas do ensino através da aplicação direta da investigação e o conhecimento prático de algo é a aplicação dos meios adequados aos objetivos propostos.

2.6 – Alguns aspectos históricos e legais do ECS e da formação inicial de professores

O início do desenvolvimento histórico da legislação sobre o estágio no Brasil, se dá ainda no século XIX quando da criação da primeira em Escola Normal em Niterói, RJ, em 1835 (MARTINS; CURI, 2019). A preocupação com a formação de professores, entretanto, já havia começado bem antes, ainda no tempo do Brasil colônia. A pesquisadora Leonor M. Tanuri (2000) relata que desde o ano de 1772 havia sido criado um Alvará[23] em Portugal, regulamentando os exames a que deviam ser submetidos os aspirantes a professor do ensino elementar (em Portugal e em seus domínios). A partir de 1820, antes de haver escolas específicas para a formação docente, são instaladas as primeiras escolas de *ensino mútuo* com o intuito não apenas de ensinar as primeiras letras, mas também de preparar docentes, instruindo-os no domínio do método. Essa foi realmente a primeira forma de preparação de professores, forma exclusivamente prática,

[23] Alvará: licença; documento emitido por uma autoridade administrativa para que alguém ou uma empresa exerça atividades comerciais ou outros serviços: alvará de funcionamento. Uso antigo: documento que registra a decisão ou a autorização, normalmente provisória, de um soberano em relação a certo assunto. In: DICIO – Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/alvara/>. Acesso em: 07/05/2023.

sem qualquer base teórica, que aliás seria retomada pelo estabelecimento de "professores adjuntos"[24] (TANURI, 2000, p. 62). Em 1827, é criada uma lei que ordena a criação de escolas das primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do império português. Antes, em 1º de março de 1823, um Decreto "cria uma escola de primeiras letras pelo método de ensino mútuo para instrução das corporações militares". Algumas decisões posteriores indicam que a referida escola funcionou também com o objetivo de instruir pessoas acerca do método de *Lancaster* (TANURI, 2000, p. 63). O método *Lancaster* também é conhecido como *ensino mútuo* ou *sistema monitoral*. Tal método pregava, dentre outros princípios, que um aluno treinado ou mais adiantado (*decurião*) deveria ensinar um grupo de dez alunos (*decúria*), sob a orientação e supervisão de um inspetor. Ou seja, os alunos mais adiantados deveriam ajudar o professor na tarefa de ensino. Essa ideia resolveu, em parte, o problema da falta de professores no início do século XIX no Brasil, pois a escola poderia ter apenas um educador (MENEZES, 2001).

Muito tempo se passa e somente cerca de um século depois, em 1930, as primeiras preocupações e discussões sobre as práticas de ensino surgem no cenário formativo brasileiro. Nesta mesma época surgem as primeiras Licenciaturas[25]. Vale ressaltar que à essa época, não havia ainda um sistema nacional de ensino e cada estado criava a sua própria legislação (MARTINS; CURI, 2019).

Do ponto de vista histórico, o marco temporal do conceito de estágio surge oficialmente na década de 1940 (ANDRADE; RESENDE, 2010; ANDRADE; RESENDE, 2015; MARTINS; CURI, 2019; MORAES; BARGUIL, 2020). Em 1942, é criado o Decreto Lei 4.073 que é a "Lei Orgânica do Ensino Industrial" que como o título

[24] "Este sistema de formação constituía-se na nomeação como professores adjuntos dos melhores alunos das escolas públicas de primeiras letras (a partir dos 12 ou 13 anos de idade), os quais recebiam um pequeno pagamento para acompanhar o professor em exercício" (VICENTINI; LUGLI, 2009, p. 31). Aos 21 anos, esses professores adjuntos poderiam prestar o concurso público de nomeação, que não exigia estudos pedagógicos, mas apenas um atestado de boa conduta moral dado pelo padre, pelo juiz de paz, ou outra autoridade local e o conhecimento daquilo que deveriam ensinar. Juntamente ao sistema de professores adjuntos, atrelado às Escolas de Primeiras Letras, surgem as Escolas Normais, pensadas no molde europeu (SILVA, 2021).

[25] Em 1931, no governo de Getúlio Vargas foi aprovado o Estatuto das Universidades Brasileiras, conhecido popularmente como Reforma Francisco Campos (então ministro da Educação e Saúde). Entre outros destaques este estatuto determinava que a universidade poderia ser oficial (federal, estadual ou municipal) ou livre (particular) e que deveria apresentar pelo menos três dos seguintes cursos: Medicina, Engenharia, Educação, Ciências e Letras (SOUZA; MIRANDA; SOUZA, 2019).

indica, versava sobre o estágio nas indústrias (ANDRADE; RESENDE, 2015, p. 58). Para a educação, em 1946 surge o conceito de Estágio Supervisionado na Lei Orgânica do Ensino Normal – Decreto-lei 8.530/46 - que define um currículo único para todos os estados. Entretanto, há a possibilidade de haver flexibilização, pois cada estado poderia fragmentar ou ampliar disciplinas.

No início de década de 1960, como decorrência da Lei de Diretrizes e Bases de 1961, é promulgado um Parecer do Conselho Federal de Educação, o PCE 292/1962, que estabelece pela primeira vez a obrigatoriedade da Prática de Ensino sob a forma de Estágio Supervisionado que passa a ser componente curricular mínimo da formação inicial de professores. O estágio se torna obrigatório nas escolas da rede de ensino, com duração de um semestre letivo e o licenciando deveria ser observado por docentes designados (MARTINS; CURI, 2019).

Em 1967, é sancionada a Portaria 1.002 que disciplina as relações entre as empresas e os estagiários, instituindo-se os direitos e deveres de estagiários e de empresas e em 1970 o Decreto 66.546 institui o Projeto Integração que implementou estágios práticos para áreas consideradas prioritárias como engenharia, tecnologia, economia e administração (ANDRADE; RESENDE, 2015). Antes, em 1969, outro parecer, o PCE 627, substitui a disciplina Elementos de Administração Escolar por Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau. Essas disciplinas faziam parte do currículo mínimo a serem praticadas em 1/8 das horas trabalhadas. O Parecer indicava o Estágio Supervisionado como obrigatório, com no mínimo 5% da carga horária prevista para o curso do magistério (MARTINS; CURI, 2019), tornando-se um **marco** porque a partir dele se torna *obrigatório* o ECS sob a forma de Prática de Ensino.

Em 1971, surge a nossa 2ª LDB. A Lei 5.692/1971. Esta dispõe que para exercer o magistério a formação mínima seria: i) no ensino de 1º grau – 1ª à 4ª séries – Habilitação Específica de 2º grau para o Magistério (HEM); no ensino do 1º grau, de 5ª à 8ª séries – Graduação Específica de Grau Superior – licenciatura de 1º grau – curso de curta duração (Licenciatura Curta[26]); para o ensino de 1º e de 2º graus – Habilitação Específica – Curso

[26] Em 1996, foi extinta a chamada Licenciatura Curta passando a existir apenas a Licenciatura Plena. A LDB 9.394/1996 - extinguiu a Licenciatura Curta. A Resolução CES nº 2/1999 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação ratifica a extinção por essa Lei. Esta Resolução permite que as faculdades que desejarem poderão ofertar a Licenciatura Plena desde que façam uma solicitação ao MEC acompanhadas de devido projeto específico (SOUZA NETO; MILITÃO, 2022).

Superior de graduação (Licenciatura Plena). Outro Parecer, o CFE 349/1972 determina sobre a Prática de Ensino, no qual a disciplina de Didática basearia a Metodologia do Ensino em aspectos do planejamento, execução do ofício docente e do estudante e de sondagem de aprendizagem, direcionando a Prática de Ensino sob a forma de Estágio Supervisionado (MARTINS; CURI, 2019).

A Lei 6.494/1977 proporcionou o ordenamento jurídico do estágio e dispôs sobre os estágios de estudantes de estabelecimentos de Ensino Superior e de Ensino Profissionalizante de 2º Grau e Supletivo. Entretanto, esta lei só foi regulamentada com o Decreto 87.497/1982 (ANDRADE; RESENDE, 2015). A Lei Federal 8.859/1994 modificou os dispositivos da Lei 6.494/1977, estendendo aos alunos da educação especial o direito à participação em atividades de estágio. Após trinta anos de vigência da Lei 6.494/1977, ela foi revogada, assim como a Lei 8.859/94, com a aprovação da Lei 11.788/2008 pelo Congresso Nacional, que passou a vigorar a partir de 25 de setembro de 2008 (*ibidem*).

Após 1996, a partir de nossa 3ª LDB, a Lei nº 9.394/96 e também devido a uma série de documentos do Conselho Nacional de Educação (CNE) que traçam diversas diretrizes curriculares para a formação docente, a educação brasileira entra em uma nova fase, com um novo ordenamento. O Parecer do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) nº 09/2001, aponta para uma ação docente permeada pela reflexão como um princípio operacional para a construção da autonomia intelectual do professor que, além de saber e saber fazer, precisa compreender o que faz. Em outro Parecer, o CNE/CP nº 28/2001, tenta-se garantir que a prática seja trabalhada dentro do currículo da licenciatura por meio das 400 horas, argumentando que a prática não é cópia ou reflexo da teoria. Este mesmo documento estabelece para o estágio uma carga horária de 400 horas. A Resolução CNE/CP nº 01/2002 diz que o estágio deve ser articulado ao restante do curso; a prática deve permear toda a formação do professor e que as áreas ou disciplinas dos componentes curriculares de formação, além das disciplinas pedagógicas, tenham a sua dimensão prática (MORAES; BARGUIL, 2020).

Nessa linha do tempo, chegamos a 2015 com a Resolução CNE/CP nº 2/2015 (BRASIL, 2015), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior, nos cursos de licenciatura, de formação pedagógica para graduados e de segunda licenciatura, e para a formação continuada.

Para encerrar esta breve reflexão sobre alguns aspectos do ECS trazemos o relato de Silva (2021). Para este autor, com quem concordamos,

> as políticas educacionais da formação docente após a LDB 9.394/96 e anteriores a 2017 (BRASIL, 2002; 2009a, 2009b, 2015) deram ênfase a articulação entre teoria e prática, entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão e à formação dos futuros professores ser feita nas escolas, aproximando universidades de escolas de educação básica" (*ibid.*, p. 53).

O estágio curricular supervisionado juntamente com as disciplinas de Prática como Componente Curricular ganharam centralidade na construção dos percursos formativos dos currículos das licenciaturas, ficando cada uma com uma carga horária de 400 horas. As horas de estágio se caracterizariam por efetivo trabalho feito nas escolas de EB.

Por fim, vale destacar que em 2019 a revista Inter-Ação[27] consagrou inteiramente o volume 44, número 3 ao fato de ter transcorrido 50 anos da publicação da Resolução CFE nº 9, de 1969 que regulamentou o Estágio Supervisionado como parte integrante do curso de formação inicial de professores para a educação básica (LÜDKE; BORTOLOTTI; BERSAN, 2019). Estas mesmas autoras citam que Anísio Teixeira nos anos 1930 propôs a junção da Escola Normal com as escolas primárias em prédios anexos para assegurar a prática de ensino formadora, nascendo assim os futuros colégios de aplicação. Em 1932, Anísio Teixeira transformou a Escola Normal do então Distrito Federal [do Rio de Janeiro] em uma Escola de Professores com jardim de infância e escola primária anexas (*ibidem*).

> Há 50 anos [em 1969] era publicado pela primeira vez um documento dos órgãos oficiais que buscava inserir na formação dos professores a dimensão prática. (...) Naquele mesmo ano, por determinação do Parecer 627/69, o estágio supervisionado passa a ter o tempo mínimo de 5% da carga horária do curso. O entendimento à época era que, ao realizar o estágio nas escolas, os futuros professores teriam a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do seu curso, dentro das possibilidades e limitações de um contexto real **(**LÜDKE; BORTOLOTTI; BERSAN, 2019, p. 580).

[27] INTER-AÇÃO é uma publicação quadrimestral gratuita da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás - UFG e do Programa de Pós-Graduação em Educação da FE/UFG. Esta publicação recebeu o título de: Reflexões sobre os 50 anos de estágio na intersecção entre universidade e escola campo. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/56446>. Acesso em: 11/11/2021.

Na década de 1970, instala-se o modelo tecnicista do ensino profissionalizante de 2º grau. A L.D.B. 5.692 de 1971 fixou diretrizes e bases para o ensino de 1º e de 2º graus e propõe uma reestruturação para o Ensino Normal que passa a ser uma habilitação específica. Há a publicação do parecer CFE nº 349 de 1972 tratando do exercício do magistério em 1º grau, habilitação específica de 2º grau (*ibid.*).

Em diversos países que passaram por um processo de redemocratização nos anos 1980 como Espanha (pós ditadura franquista que durou quase 40 anos), Portugal (pós ditadura salazarista que durou 41 anos) identifica-se o reconhecimento da escola e dos professores como protagonistas fundamentais nesse processo. Esse quadro levou a realização de profundas alterações em seus sistemas de ensino e um repensar na formação continuada e inicial e também na profissionalização dos professores. A bibliografia aí produzida foi amplamente divulgada no Brasil a partir dos anos 1990, além de autores dos EUA, França e Inglaterra (PIMENTA, 2002).

O Brasil também passou por um processo de redemocratização a partir de 1985 com o governo Sarney, após 21 anos de ditadura militar. Esses e outros movimentos dos anos 1980 deram início as reformas educacionais da década seguinte, culminando na promulgação da LDB. 9.394/96. Em pleno vigor, esta Lei garante que a formação docente deve ser fundamentada na associação entre teorias e práticas, prevendo capacitação em serviço com a formação docente incluindo prática de ensino e estágio (Art. 82) como elemento obrigatório nas graduações com mínimo de 300 horas (Art. 65). Ocorre a compreensão de que a prática deva ocorrer ao longo do curso como uma ação integrada e não apenas no Estágio Supervisionado (LÜDKE; BORTOLOTTI; BERSAN, 2019).

O objetivo desta seção foi o de perceber alguns dos aspectos históricos e legais mais importantes sobre o ECS para podermos contextualizar como se deu a construção do conceito de estágio docente em nosso país.

> *A codocência é uma das mudanças mais dinâmicas na forma como a Universidade [de Minnesota/EUA] está preparando novos professores para trabalhar nas escolas.*
>
> *(GAYLA MARTY, 2012)*

> *O referencial teórico permite verificar o estado do problema a ser pesquisado, sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas já realizados.*
>
> *(LAKATOS; MARCONI, 2003)*

3 – Referencial teórico-metodológico

Este capítulo é dedicado a codocência para apresentar e explicar de que tipo de Ensino Colaborativo (EC) se trata. A codocência será proposta como abordagem para a implementação do estágio curricular supervisionado na formação inicial de professores. Juntamente com a TASHC a codocência serviu como referencial teórico-metodológico.

3.1 – Codocência

Alguns dicionários definem que o prefixo “co” indica um sentido de simultaneidade, concomitância, companhia[28]. Como em coadjuvante, copiloto, coerdeiro etc. E codocência? Codocência tem um sentido de dar aulas em companhia de alguém; docência simultânea ou concomitante. Subentende-se a presença na sala de aula de mais de um professor ao mesmo tempo. Segundo o dicionário *Infopédia*, codocência é um regime de ensino em que um ou mais domínios curriculares são assegurados por mais de um professor simultaneamente[29]. Mais adiante analisaremos que não é deste modo tão linear, simples, direto e aprofundaremos a discussão sobre esse conceito. Mas e docência? O que significa? Docência significa o ato de ensinar. Quase que de imediato lembramos

[28] DICIO – Dicionário online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/co/>. Priberam Dicionário. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/co>. Aulete Digital. Disponível em: <https://aulete.com.br/co>. Acesso em: 22/12/2023.

[29] In: Infopédia - DICIONÁRIOS PORTO EDITORA. Disponível em: http://infopedia.pt <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/codoc%C3%AAncia>. Acesso em: 10/02/2023.

da figura do professor que é aquele que ensina uma arte, uma atividade, uma ciência, uma língua etc.; aquele que transmite conhecimentos a outrem[30]. Esta é uma definição do léxico, embora não pensamos que um professor apenas transmita algo.

Refletindo sobre o magistério e o trabalho docente observamos, que como nos aponta Tardif (2007), o docente raramente atua sozinho. Ele interage com outras pessoas, a começar pelos próprios alunos e a atividade do magistério não é exercida sobre uma coisa, um objeto, não é sobre um fenômeno a ser estudado ou algo a ser produzido. Ela é realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas. Essas interações são mediadas por formas de discurso, comportamentos e exigem dos professores a capacidade de se comportarem como atores e de serem pessoas em interação com pessoas.

Então, de acordo com Silva (2021), podemos pensar a codocência como um processo que é

> algo além de apenas dois ou mais professores ensinando juntos na mesma sala de aula. Ela começa antes e não termina depois da aula, num processo contínuo de ação e reflexão (...). A codocência não se faz com o trabalho solitário. Ela rompe com a solidão e traz o outro como elemento indissociável da atividade. Podemos situar a codocência como uma forma de colaboração docente. Assim como ela, existem outras expressões que são usadas para representar formas de colaboração entre professores. Isso nos leva a buscar um sentido para o que entendemos como colaboração docente, para então precisar a codocência como um desses processos (SILVA, 2021, p. 79 – 80).

Para além das definições encontradas em dicionários, utilizamos o termo codocência para se referir, de forma geral, a uma prática docente compartilhada e coparticipativa na sala de aula. Silva (2013) utiliza o termo como livre tradução de *coteaching*, em inglês, amplamente usado em pesquisas sobre experiências docentes das mais diversas áreas. Abelha, Martins e Costa (2008, p. 1) no contexto educacional português, citam que a codocência se entende como a "leccionação de aulas em par pedagógico". Codocência pode ser entendida como "uma reestruturação dos procedimentos de ensino em que dois ou mais educadores com conjuntos distintos de habilidades trabalham de forma coordenada para ensinar grupos de alunos" (MOROCCO; AGUILAR, 2002, p. 316).

[30] In: Priberam Dicionário. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/professor>. Acesso em: 14/02/2023.

Por outro lado, para Tractenberg e Struchinner (2009), a "expressão *cooperative teaching* (e sua abreviação, *co-teaching*) tem sido progressivamente empregada desde o final da década de 80, sobretudo no campo da educação especial" (p. 2 – 3, grifos nossos). De acordo com Silva (2013) a opção pela tradução de *coteaching* por codocência respalda-se no trabalho de Roth e Boyd (1999). Primeiramente, estes autores afirmam que "a codocência oferece um modo de ensino e aprendizado, uma pedagogia que torna ensino e aprendizado invisível, que caracteriza uma apropriação das práticas [sociais] complexas" (p. 53).

> Codocência fundamenta-se no indivíduo que coparticipa em uma atividade coletiva enquanto equipe ou grupo docente que destaca o trabalho coletivo o qual (...) é fenômeno irredutível em si próprio. Codocência é consistente com a simetria entre o Eu e o Outro, enquanto a noção de equipe ou grupo docente tem uma forte inclinação social sobre o indivíduo (*ibidem*)[31].

Apesar de Roth e Boyd (1999) escolherem codocência (*coteaching*), diversos termos são empregados para se referir a esse processo de docência compartilhada, coparticipativa ou colaborativa. Tractenberg e Strunchiner (2009) fizeram uma busca em periódicos internacionais para localizar os principais termos presentes na literatura para os processos que possuem alguma semelhança com uma colaboração docente. Os autores encontraram os seguintes termos, além de *coteaching*: *teacher collaboration; teacher cooperation; collaborative teaching; cooperative teaching, shared teaching, instructional teaching.* Para Carson (2011), a literatura sobre codocência não estabelece uma terminologia consistente e unificada. "Alguns estudos referem-se a codocência como ensino cooperativo (cooperative teaching), enquanto outros o chamam de ensino colaborativo (collaborative teaching)" (p. 38, tradução e grifos nossos). Dessa forma, a diversidade terminológica indica uma variedade de trabalhos realizados em diversas áreas, mas também pode indicar uma falta de precisão tanto do termo em si, quanto da possibilidade de os resultados aí encontrados se transformarem em propostas concretas por meio de programas ou políticas de formação de professores. A escolha, então, pelo uso do termo *codocência* reforça a nossa concepção epistemológica, ao mesmo tempo, que possibilita a criação de uma identidade (SILVA, 2013).

[31] No texto original em inglês, os autores usam os termos *coteaching* e *team teaching*, que estamos traduzindo por *codocência* e *equipe* ou *grupo docente*, respectivamente.

Para as autoras Murphy e Scantlebury (2010), em um ambiente educacional com a codocência há a presença de dois ou mais professores ensinando juntos, compartilhando a responsabilidade do atendimento às necessidades de aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, também aprendendo juntos, uns com os outros.

> Os coprofessores planejam, ensinam e avaliam as aulas juntos, trabalhando como colaboradores em todos os aspectos do ensino. Na última década, a codocência tornou-se um elemento cada vez mais importante da formação de professores de ciências e está se expandindo para outras áreas de conteúdo e ambientes educacionais como resultado de pesquisas, que mostraram que pode ser altamente benéfico para alunos e professores (MURPHY; SCANTLEBURY, 2010, p. 1).

O professor e pesquisador Kenneth Tobin (2006) indica como transcorre a codocência e ressalta a importância e pertinência desse processo. Tobin atuou nos EUA por mais de trinta anos acompanhando diversas pesquisas em estágios supervisionados em escolas urbanas nos EUA, em Nova Iorque devido a sua atuação na Universidade da Cidade de Nova Iorque - The City University of New York (CUNY).

> Codocência ocorre quando duas ou mais pessoas colaboram para ensinar um grupo de alunos. A presença de vários professores produz uma maior variedade na estrutura da dinâmica da aula do que é possível quando apenas um professor está presente. Por conseguinte, os estudantes experimentam maiores oportunidades para a aprendizagem e há a criação de novas identidades. A maior incidência de ensino nas salas de aula de codocência não é apenas vivenciada pelos alunos, mas também por codocentes que aprendem a ensinar por estar com os outros (docentes) e coparticipam com eles (TOBIN, 2006, p.123, tradução nossa).

Ainda relatando sobre a codocência, Tobin (2006) cita que em algumas salas de algumas das escolas que participaram da implementação da codocência foi constatado um enorme e retumbante sucesso. “As aulas escolhidas para a implementação da codocência foram as de Biologia e chamou a atenção dos alunos, dos outros professores de Ciências e dos pais. Os codocentes ganharam o respeito dos alunos e os pais passaram a acompanhar melhor seus filhos” (TOBIN, 2006, p. 124). A codocência mostrou ser uma ferramenta eficiente. Tobin (2006) também afirma que

> toda a experiência de codocência proporciona muitas interações entre professores e mais alunos do que ocorreria em uma sala de aula,

> ministradas por apenas um professor, e também sofrem interações professor-professor. Estas acabam por fornecer-lhes uma base para aprender a ensinar, o que é considerada como *práxis*, ou o conhecimento em ação (p.123, tradução nossa).

Roth e Tobin (2004) citam que sua pesquisa mostrou que a codocência é um contexto poderoso que oferece novas oportunidades para melhorar a aprendizagem dos alunos e para aprender a ensinar (p.161). Murphy e Beggs (2010) realizaram um trabalho de cinco anos, de pesquisa e implementação da codocência em mais de 120 escolas primárias na Irlanda do Norte. Esses autores indicam que a codocência reúne dois ou mais professores na tentativa de melhorar o que pode ser oferecido aos alunos, ao mesmo tempo que lhes proporciona aprendizado sobre seu próprio ensino. Envolve o compartilhamento do planejamento, ensino e avaliação. Cada codocente pode aprender com o outro mesmo sem ter tal intento. A codocência é utilizada como uma forma de expandir a atuação dos estagiários em sala de aula (tradução nossa).

Segundo a autora Audi (2018), os pesquisadores Roth e Tobin foram os pioneiros no uso da abordagem da codocência na formação inicial de professores no final da década de 1990. Eles sugeriram a sua utilização no estágio regular de ciências na University of Pennsylvania (Penn University), onde o professor-pesquisador Kenneth Tobin era coordenador de estágio. A ideia da proposta deles foi mudar a abordagem dos professores formadores que, de simples professores observadores mudaram para algo com maior participação ativa. Estes passaram a coensinar juntamente com o estagiário e o supervisor. Segundo Audi (2018), Roth e Tobin (2002) criaram um referencial que chamaram de **coteaching|*cogenerative dialoguing.***

Para Roth *et al.* (2004), a codocência difere de ensino em equipe [convencional] porque as práticas da codocência apresentam o caráter de aprender a ensinar como um aspecto central do processo. Assim, os parceiros de codocência não apenas dividem tarefas para diminuir a carga de trabalho [por exemplo]. Os codocentes trabalham "um ao lado do outro" (literalmente "*um no cotovelo do outro*", tradução nossa)[32] para que possam aprender participando da *práxis* coletiva, o que oportuniza a apropriação de ações por indivíduos que até então não possuíam essas ações em seu repertório (ROTH *et al.*, 2004, p. 883).

[32] No original: ''*at one another's elbow*'', literalmente: "no cotovelo um do outro" (ROTH *et al.*, 2002, p. 883).

Como nos relatam Fraser e Watson (2014) por mais de 200 anos, o ensino tradicional na formação inicial de professores tem sido conduzido na forma de uma abordagem global para a experiência de campo, normalmente envolvendo um professor mestre [um veterano] liberando responsabilidades de instrução para o licenciando, muitas vezes com um longo período de "tempo solo" (FRASER; WATSON, 2014, p. 6).

A codocência, então, pode ser pensada como um esforço de mudança e renovação na formação inicial de professores, de tal modo que “permite que um estagiário ensine junto com um professor colaborador, também faça o planejamento em conjunto, dê a instrução e avaliação colaborativa” (GUISE *et al.*, 2017, p. 370, tradução nossa).

3.1.2 – Codocências

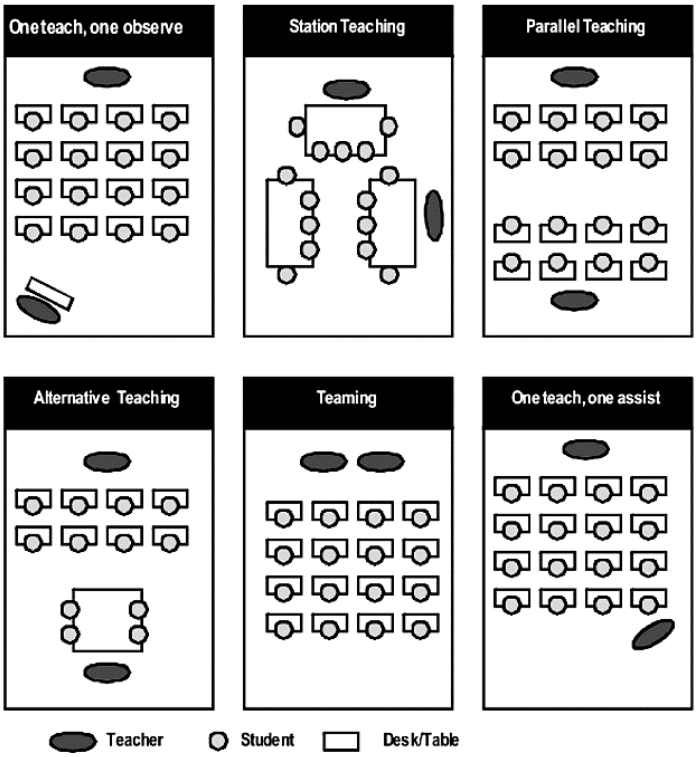
Inicialmente, a codocência ofereceu uma estrutura para a educação especial e contempla vários arranjos e funções de ensino: (i) um professor instruindo e o outro observando; (ii) várias estações ao redor da classe; (iii) ensino paralelo com dois professores dividindo a turma e lecionando para dois grupos de alunos; (iv) equipe de ensino na qual um professor assume a responsabilidade por uma seção do currículo e faz a instrução e avaliação em sala de aula; (v) ensino alternativo, no qual os professores assumem a responsabilidade única de instrução sobre um tópico do currículo; (vi) um professor assume a responsabilidade pelo ensino e o outro monitora os alunos, ajudando quando necessário; (vii) ensino complementar (MARTIN, 2009).

Atualmente, a codocência pode ser apresentada em vários modelos, cada um com aspectos positivos e negativos. Cook e Friend (1995) citam a existência de cinco modelos: (1) um ensinando e um auxiliando (one teaching, one assisting); (2) ensino por estação (station teaching); (3) ensino paralelo (parallel teaching); (4) ensino alternativo (alternative teaching) e (5) ensino em equipe (team teaching) (tradução nossa). Cada um dos modelos tem peculiaridades e características próprias e os professores é que devem escolher e optar pelo modelo que se adequa melhor ao seu estilo de trabalho e ao grupo de alunos. No modelo (1), um professor lidera enquanto que o outro observa os alunos e auxilia os que precisam de ajuda. No ensino por estação (2) os professores dividem o conteúdo em dois ou três e os apresentam para pequenos grupos de alunos em locais

diferentes da mesma sala de aula de maneira concomitante. Cada grupo de alunos vai se movimentando e passando de estação em estação até completar todo o tópico do conteúdo necessário. No ensino paralelo (3) os professores dividem a turma em dois grupos e ensinam de modo simultâneo aos alunos, sendo um planejado em conjunto, mas oferecido em separado (como é feito no ensino por estação). O ensino alternativo (4) ocorre quando um professor leciona a aula para a maioria da turma e o outro codocente trabalha com um grupo menor de alunos em outra parte da sala de aula. O modelo de ensino em equipe (5) envolve o compartilhamento de todas as intervenções, ações e etapas com todos os alunos; no planejamento, apresentação de aulas, avaliações etc. Esse tipo de codocência é o mais colaborativo e requer que os professores fiquem confortáveis uns com os outros sem sentir que estão sendo preteridos. Requer tempo disponível, esforço, despojamento e desprendimento para realizar o esforço necessário. No entanto, quando bem realizado, muitos professores que utilizaram este modelo relatam energia renovada em seu ensino o que os leva a experimentar novas ideias para alcançar seus alunos (COOK; FRIEND, 1995).

Outra classificação ligeiramente diferente da apresentada por Cook e Friend (1995) é apresentada pelas pesquisadoras estadunidenses Audrey Carty e Ann Marie Farrell (2018). Segundo as autoras: (1) um ensina, um observa (*one teach, one observe*); (2) ensino por estação (*station teaching*); (3) ensino paralelo (*parallel teaching*); (4) ensino alternativo (*alternative teaching*); (5) ensino em equipe (*team teaching*); (6) um ensina, um auxilia (*one teach, one assist*). Essas autoras apresentam um esquema ilustrativo dos modelos de codocência, o qual mostramos na figura 8.

Figura 8 - Modelos de codocência na perspectiva dos professores.



Fonte: Friend e Bursuck (2009) apud Carty e Farrell (2018).

A pesquisadora estadunidense Emily L. Mofield ao propor codocência, para se pensar em poder estabelecer parceria, relata que é necessário considerar alguns aspectos. Sua pesquisa investigou a codocência implementada para inclusão de alunos superdotados. Ela propõe que os participantes devem se atentar para a sigla TEAM, acrônimo do inglês: *Trust, Engage, Align e Maintain* – Confiança, Envolvimento, Alinhamento e Manutenção (tradução nossa), para orientar o diálogo aberto e a reflexão.

> • **T (*TRUST*)** - Confiança - (confiar e ser digno de confiança) Instaure um senso de confiança um no outro. Desenvolva uma relação positiva e respeitosa que permita assumir riscos e ser honesto ao dar *feedback* sobre como a colaboração está funcionando. Dê confiança para obter confiança.
> • **E (*ENGAGE*)** - Envolvimento - (envolver-se) Engaje-se, envolva-se no processo de planejamento, valorizando a expertise de cada um. Faça perguntas, ouça ideias e construa a partir das ideias uns dos outros. Ofereça encorajamento e elogios. Envolva-se para abordar ativamente suposições implícitas de cada parte.
> • **A (*ALIGN*) -** Alinhamento - Alinhe-se em termos de se tentar chegar às mesmas crenças, os mesmos objetivos para a disciplina do aluno, para o ensino, o estilo e as expectativas de ambas as partes. Discuta abertamente os valores uns dos outros (por exemplo, como obter alto desempenho nas pontuações, como e quando poder acelerar o conteúdo,

> alinhando as lições ao interesse dos alunos) e trabalhe em direção a um acolhimento de ideias; em direção a um "e" em vez de "ou" na abordagem do planejamento compartilhado.
> • **M (*MAINTAIN*)** – Manutenção - Mantenha um relacionamento positivo por meio de discussões reflexivas frequentes sobre o que funcionou e o que não funcionou na parceria. Esteja aberto para dar/receber *feedback* sobre o que poderia ter funcionado melhor e o que você pode tentar a seguir. Forneça *feedback* descritivo em vez de avaliativo; evite ser crítico. Tente apontar para o que pode funcionar e ser útil (MOFIELD, 2020, p. 29, tradução nossa).

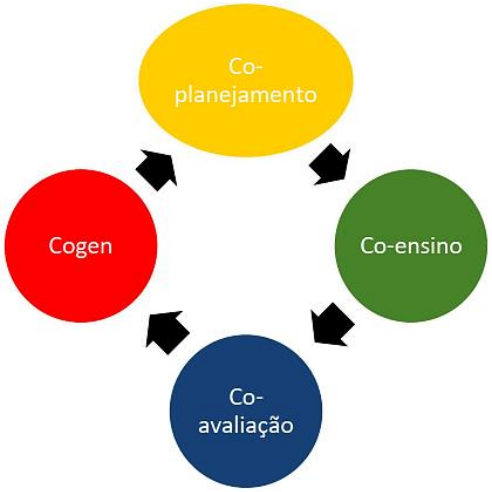
Estes são parte dos itens preconizados por Mofield (2020) como recomendações para lidar com obstáculos e construir sistemas de apoio para uma colaboração bem sucedida. Serve como uma espécie de alerta para que os codocentes fiquem atentos a alguns aspectos importantes da colaboração e consigam implementar com sucesso a codocência.

No estágio supervisionado também é possível trabalhar utilizando-se a codocência. É o que fez Silva (2021). Para que ocorra a codocência os professores devem estar situados no cenário sociocultural da escola por um extenso período de tempo para serem participantes ativos nas práticas e irem construindo identidades. Silva (2021) narra que no ECS desenvolvido, houve um mergulho no ambiente da escola por um longo período de tempo e houve a participação do estagiário, através das atividades da codocência, no cotidiano escola, incluindo-se a comunidade de professores e as suas práticas.

> Organizamos a codocência num conjunto de atividades (...) nas quais o *cogen* é um elemento central. Reunimos essas visões para estruturar a codocência no Estágio Supervisionado de acordo com o esquema [a seguir] (SILVA, 2021, p. 88).

No que diz respeito aos *diálogos cogerativos*, Roth (2005) explica que o surgimento se deu a partir das sessões de discussão pós-aula, sobre as práticas desenvolvidas pelo grupo de professores experientes, novatos e representantes de alunos por meio da codocência. O objetivo é gerar teorias baseadas na *práxis p*ara propor mudanças nas estratégias de ensino. O adjetivo “cogerativo” denota o compromisso de trazer todas as vozes para as questões levantadas (SANTOS, 2021, p. 78, grifos originais).

Figura 9 – Conjunto de atividades que compõem a codocência segundo Silva (2021).



Fonte: Silva (2021, p. 89).

O esquema da figura anterior apresenta uma sequência temporal das ações porque para poder co-ensinar, co-avaliar e realizar análise crítica para reflexão sobre esses mesmos processos (*cogen*), é preciso antes de tudo co-planejar (SILVA, 2021). Silva (2021) em seu modelo para a codocência cria uma estrutura em função de certos valores e formas de ações que dão estrutura às relações entre os sujeitos. Atenção, confiança, respeito, sintonia e circulação de liderança são os elementos que estruturam a codocência (fig. 10) e seu conhecimento por parte dos sujeitos atuantes é essencial para o sucesso da codocência.

Figura 10 – Valores e ações que fundamentam a codocência segundo Silva (2021).



Fonte: Silva (2021, p. 91).

A codocência também pode ser utilizada no ECS visando a superação de alguns obstáculos que se apresentam tanto aos estagiários (a entrada na escola; o ato de ensinar em sala de aula) quanto ao professor supervisor (dificuldades na coordenação entre as ações para formar os futuros professores e como conduzir as etapas de ensino-aprendizagem do conteúdo para seus alunos). Este foi o caso de Silva e Mattos (2019) que propuseram na disciplina Prática de Ensino de um curso de Licenciatura em Física, a aplicação de aulas em regime de codocência entre estagiários e um supervisor de uma escola pública em uma cidade do interior do Estado do RJ, em Petrópolis. O conteúdo foi o tema de Máquinas Térmicas contextualizado na história da cidade e suas relações com as locomotivas à vapor. As aulas foram videogravadas e analisadas a partir dos momentos de interação entre estagiário, supervisor e estudantes, constituindo-se na atividade de codocência. Na análise efetuada os autores puderam identificar que a codocência entre o estagiário e o supervisor ocorreu em diversos momentos durante as explicações do conteúdo, no gerenciamento da aula e no controle da turma. Para os autores "A nossa análise indica que atividade da codocência possibilitou a emergência de ações do estagiário como professor da turma. Assim, concluímos que a nova relação entre estagiário-supervisor-alunos é a unidade de análise que permite identificar com mais clareza o que chamamos de d*ocência emergente* do estagiário, isto é, o reconhecimento das ações do estagiário como docente da turma" (p. 1, grifos originais).

A codocência aparece também associada ao trabalho desenvolvido no Pibid. Essa tem sido a ênfase de diversos trabalhos, ou seja, as possibilidades da codocência na formação inicial de professores de Física, relativo ao estágio curricular supervisionado e ao Pibid (AFONSO NETO; BRAGA, 2013; AFONSO NETO, 2014; CORRÊA; SILVA, 2014; SILVA; MATTOS, 2016; AFONSO NETO; BRAGA; SILVA, 2018; SILVA; MATTOS, 2019).

Outro exemplo ocorre na Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, em uma disciplina destinada aos cursos de Física, Biologia e Pedagogia, apresentada na forma de codocência entre duas professoras, como relata Santos *et al.* (2019). Uma é professora de Biologia e a outra é uma professora de Física; ambas fazem parte do corpo docente regular da UERJ.

> Esse artigo traz resultados de uma investigação mais ampla em andamento que tem como objetivo identificar representações que os professores formadores desenvolvem na universidade. O caso aqui

> trazido ocorreu durante uma prática de ensino interdisciplinar, destinada a licenciandos dos cursos de Física, Biologia e Pedagogia, caracterizando o trabalho desenvolvido em co-docência a partir de uma sequência didática intitulada "Flutuação dos corpos e a vida" (QUEIROZ; DOMINGOS, 2017 *apud* SANTOS *et al.*, 2019, p. 4).

Uma inciativa de destaque foi o primeiro simpósio sobre codocência ocorrido no Brasil. Segundo Santos (2021), foi um importante evento realizado no Estado do Rio de Janeiro. O I Simpósio sobre Codocência e Docência Compartilhada — I SimCoDoc-2021 ocorreu em fevereiro de 2021. Santos (2021) relata que o simpósio começou a ser gestado antes, em setembro de 2020 a partir da iniciativa de um grupo de pesquisa do CEFET/RJ *campus* Petrópolis, RJ, sob a coordenação dos professores-pesquisadores Glauco dos Santos Ferreira da Silva, João Paulo Fernandes e Marcos Corrêa da Silva. Começaram a ocorrer reuniões com outros pesquisadores de outras instituições para a análise e discussão do tema específico da codocência ou correlatos, tais como docência compartilhada, coensino, *coteaching*, bidocência entre outros temas afins. Essas reuniões ocorreram de forma remota, com o grupo perfazendo cerca de vinte e cinco (25) pesquisadores brasileiros convidados da UFRJ, UERJ, IFRJ, USP e pesquisadores colombianos da Universidad de Antioquia (UDEA) Medelin. Foram apresentados oito (8) trabalhos: quatro (4) teses, um (1) trabalho de término de curso (TCC) de graduação de Licenciatura em Física, duas (2) iniciações científicas e uma (1) pesquisa em curso, num total de dezessete (17) autores diferentes. Esses trabalhos foram expostos e analisados colaborativamente para identificar aspectos distintos ou de convergência sobre os conceitos de codocência e da docência compartilhada. A partir desse compartilhamento de ideias surgiu a concepção de um simpósio sobre a codocência.

O evento ocorreu entre os dias 22 e 26 de fevereiro de 2021 de forma virtual a partir do CEFET/RJ *campus* Petrópolis, RJ, com o apoio do Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde. Foram cerca de cento e sessenta (160) participantes inscritos e contou com a participação internacional da Professora Colete Murphy da Trinity College Dublin e do Professor Joaquim Silva da UFRJ. O simpósio apresentou vinte e dois (22) trabalhos submetidos, distribuídos em cinco (5) fóruns de discussão e interação. Ao final as informações compiladas e sintetizadas nos fóruns serviram de apoio para uma mesa de encerramento composta pelos professores Cristiano Mattos (USP), Glória Queiroz (UERJ – CEFET/RJ/Maracanã), Isabel Martins (UFRJ/NUTES) e Victor Giraldo (UFRJ/ LaPraME) que debateram *as perspectivas sobre a codocência e docência*

compartilhada: prática, ensino e pesquisa, sugerindo uma agenda de pesquisa que estabeleça aspectos epistemológicos, ontológicos, axiológicos e metodológicos, que envolvam questões acerca do ensino-aprendizagem entre escola-universidade e na formação inicial de professores (SANTOS, 2021). "O I SimCoDoc-2021 nos oportunizou conhecer novos fazeres educacionais, a partir das possibilidades que a codocência ganha materialidade pelas relações de alteridade, pois numa ação colaborativa, o sujeito que se propõe ensinar, aprende na partilha de saberes com o outro" (SANTOS, 2021, p. 95).

Acreditamos que a codocência carrega um conceito polissêmico e concordamos com Santos (2021) que pensa a codocência como se fosse um ponto de interlocução de saberes no contexto de experiências entre sujeitos, como uma condição de um considerar as múltiplas realidades e diversidade do campo de conhecimento do outro, permitindo encontros únicos no espaço e no tempo potencializando sentidos emergentes a partir da prática e dos discursos.

Um dos aspectos que mais nos chamam a atenção quando se estabelece a codocência é o diálogo. A partir do diálogo entendemos que se pode estabelecer uma base de trabalho e interação social no ECS. O diálogo franco, sincero deve ser buscado sempre com respeito ao outro, para poder haver horizontalidade. A partir da existência e do reconhecimento da horizontalidade, ganha-se confiança e pode-se implementar uma rotatividade (alternância) na liderança de todas ações. O estagiário e o supervisor trabalhando em um regime de co-responsabilidade criam um ambiente pedagógico que permite haver maior aprendizado tanto para o aluno do EM quanto para o estagiário, futuro professor e também para o supervisor. Concordamos com Santos: "É preciso ir além do modo de agir ou atuar em sala de aula para adensar o nosso entendimento sobre a codocência como um evento único, um fluxo contínuo gerador de mudanças, uma possibilidade para coaprendizagem" (SANTOS, 2021, p. 73).

3.2 – A Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural

O nosso referencial teórico-metodológico é a Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural (TASHC). Trata-se de uma teoria que parte da perspectiva sócio-

histórico-cultural em que o sujeito e a dimensão social são considerados na elaboração da consciência (funções psicológicas superiores) e do desenvolvimento humano (SANTOS; SANTADE, 2012). A TASHC tem seu desenvolvimento original atribuído a psicólogos russos (a chamada *troika*[33] russa: Vigotski, Leontiev e Luria), porém, alguns pesquisadores se referem à existência de uma escola finlandesa dessa teoria como Engeström e Sannino (2021). Para estes autores a abordagem da TASHC

> (...) é conhecida por sua modelagem de sistemas de atividades como unidades principais de análise, por sua ênfase no caráter orientado a objetos e movido por contradições da atividade, pela teoria da aprendizagem expansiva, bem como pela metodologia mais recente de intervenções formativas e estudos de agência transformadora por estimulação dupla (p. 4, grifos e tradução nossa).

Para Libâneo (2004),

> a Teoria Histórico-Cultural da Atividade, desenvolvida inicialmente por Leontiev, Rubinstein e Luria, é geralmente considerada uma continuidade da escola histórico-cultural iniciada por Vigotski. Segundo Leontiev, "a ideia da análise da atividade como método na psicologia científica do homem foi formulada nos primeiros trabalhos de L. S. Vigotski" (1983, p. 82). O conceito de atividade é bastante familiar na tradição da filosofia marxista. **A atividade**, cuja expressão maior é o trabalho, **é a principal mediação nas relações que os sujeitos estabelecem com o mundo objetivo**. Conforme Vigotski, o surgimento da consciência está relacionado com a atividade prática humana, a consciência é um aspecto da atividade laboral (p. 7, grifos nossos).

Segundo Cenci e Damiani (2018), a Teoria Histórico-Cultural da Atividade, conhecida por meio do acrônimo em inglês – CHAT (*Cultural-Historical Activity Theory*) – ou apenas como Teoria da Atividade (nas obras de Leontiev e Engeström), refere-se à perspectiva teórica, inspirada em princípios marxistas, iniciada nos anos 1920 e 1930, por Lev Vigotski, na então União Soviética (URSS). Em uma definição ampla, "pode-se dizer que a Teoria se preocupa com a análise da constituição do humano – da consciência – na atividade social, entendendo que o ser humano não pode ser visto como separado do meio sociocultural que o cerca" (CENCI; DAMIANI, 2018, p. 921). "A ampliação da **CHAT**

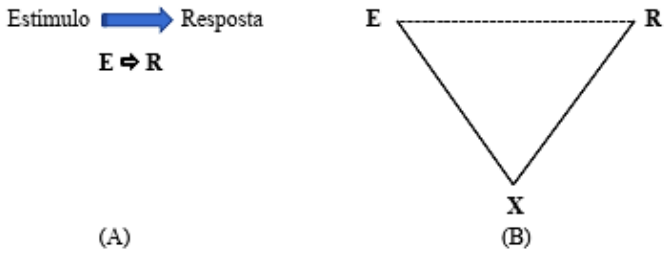
[33] Grupo de três administradores ou governantes. Conjunto de três coisas; trio. Na Rússia, grupo de três cavalos atrelados lado a lado, e que puxam um veículo (trenó, carruagem, etc.). In: DICIO – Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/troika/>. Acesso em: 02/05/22.

vem sendo entendida a partir da organização de gerações (ENGESTRÖM, 1987; DANIELS, 2011; ENGESTRÖM; SANNINO, 2016), cada uma representada por um expoente na área da pesquisa: a primeira é representada por Vigotski, a segunda por Leontiev e a terceira por Engeström" (*ibidem*). É importante realçar, entretanto, que não há consenso na Academia sobre a ideia de continuidade na produção dos teóricos citados. Não há apenas convergência de ideias e conceitos, há também diferenças nas proposições de cada teórico mencionado. Entende-se, porém, que essas diferenças refletem o contexto sócio-histórico-cultural em que cada autor pensou a TASHC, sendo esta dedicada aos problemas afeitos a cada lugar, cultura e tempo histórico específicos (CENCI; DAMIANI, 2018).

Nossa opção por esse caminho teórico-metodológico como referencial utilizando a TASHC, baseia-se no pressuposto de uma abordagem dialética que leve em conta os fatores socioculturais e históricos se relacionando com fatores biológicos na psique humana. Concordamos com Rodrigues (2009), que relata "para deixar clara nossa opção, tomamos como premissa, neste trabalho, a construção do ser humano como um fenômeno histórico, social e cultural. Assim, adotamos uma perspectiva sócio-cultural-histórica" (p. 27). Esta é nossa perspectiva de abordagem para tentar entender as ações, o funcionamento e as praxes do estágio curricular supervisionado para a formação inicial de professores. Na ideia basilar de atividade externa está um princípio central da filosofia materialista dialética: o condicionamento histórico-social do desenvolvimento da psique humana, realizado no processo de apropriação da cultura através da comunicação com outras pessoas (LIBÂNEO, 2004). Ainda de acordo com Libâneo (2004), a TASHC adequa-se a inúmeras aplicações e fins, porém, particularmente nas atividades docentes pode dar suporte para desenvolver o pensamento teórico tanto de alunos quanto professores. Pode contribuir no entendimento dessas atividades ao auxiliar a compreensão da sua estrutura explicitando procedimentos e definições das ações de aprendizagem aumentando a sua eficácia; pode propor "métodos e procedimentos de estudo e análise das práticas, em especial os contextos socioculturais da atividade, para promover a transformação de espaços institucionais" (p. 22). Em 1930, Vigotski apresentou um diagrama esquemático com a sua ideia de mediação. A princípio cada forma elementar de comportamento pressupõe uma *reação direta* à demanda requerida (que pode ser expressa por: **Estímulo (E) ⇨ Resposta (R)**) (figura 11 A). Já a estrutura das operações

com signos requer uma ligação (X) intermediando o estímulo (E) e a resposta (R) (figura 11 B).

Figura 11 – Comportamento: reação direta (A); ação mediada (B).



Fonte: Vigotski (1978, p. 40).

O processo simplificado de estímulo-resposta (figura 11 (A)) é substituído por uma ação complexa e mediada (figura 11 (B)). “Neste novo processo, o impulso direto à reação é inibido, e incorpora-se um estímulo auxiliar que facilita a conclusão da operação por meios indiretos” (ENGESTRÖM, 2001, p. 87). “O uso de signos leva os seres humanos a estruturas específicas de comportamento que rompem com o desenvolvimento biológico e criam novas formas de processos psicológicos culturalmente embasados” (VIGOTSKI, 1978, p. 39 – 40).

Ao longo do trabalho apresentaremos com maiores detalhes quais aspectos da TASHC abordamos como por exemplo, ao desenvolvermos o triângulo de mediação expandido de Engeström (2001) aplicado ao ECS com sujeitos, artefatos, objeto, regras etc., específicos para o estágio. Desenvolvemos uma matriz (também baseado em trabalho de Engeström, 2001) aplicada ao nosso estágio desenvolvido em regime de codocência. Também aplicamos à nossa pesquisa as mediações das instituições envolvidas no que Engeström (2016) chamou de terceira geração da TASHC – ver o capítulo 6 – A atividade do ECS.

3.2.1 – Atividade, ação e operação

Para Leontiev (1981), atividade, ação e operação têm conceitos distintos. Vejamos a apresentação desses conceitos por Leontiev em seu famoso exemplo de caçada coletiva.

> Quando um membro de um grupo executa sua atividade de trabalho, ele também o faz para satisfazer uma de suas necessidades. Um caçador, por exemplo, que participa em uma caçada coletiva, foi estimulado por uma necessidade de comida, ou talvez, por uma necessidade de vestimenta, para a qual a pele do animal lhe serviria. Para que, no entanto, sua atividade foi direcionada? Pode ter sido direcionada, por exemplo, a espantar uma manada de animais na direção de outros caçadores, escondidos em tocaia. Isso, propriamente falando, é o que deveria acontecer como resultado da atividade desse homem. E a atividade desse membro individual da caçada acaba por aí. O resto é complementado pelos outros membros. Esse resultado, ou seja, espantar os animais, etc., não é compreendido e não poderia, por si mesmo, levar a satisfação da necessidade do caçador por comida ou pela pele do animal. Os processos aos quais sua atividade foi direcionada não coincidiram, consequentemente, com os processos que o estimularam, ou seja, não coincidiram com o motivo da sua atividade: os dois foram separados um do outro nesse caso. Processos, cujos objeto e motivo não coincidem um com o outro são chamados de "ações". Podemos dizer, por exemplo, que a atividade do caçador é a caça, e espantar os animais é sua ação (LEONTIEV, 1981, p. 210, grifos nossos).

Neste exemplo de Leontiev a atividade é a caça. Uma ação pode ser a de espantar, de bater para conduzir o animal até outros caçadores para que ocorra outra ação que seria a de matar o animal. Operação seria a de gritar e fazer barulho para espantar o animal ou arremessar a lança para matar o animal, por exemplo.

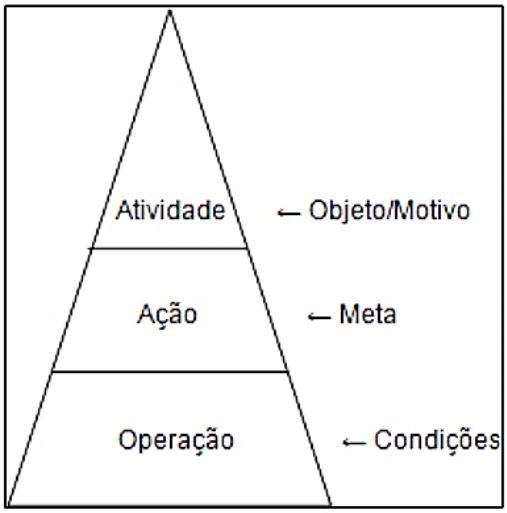
O esquema abaixo retirado de Cenci e Damiani (2018, p. 933) ilustra a estrutura da atividade. Ver o quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Estrutura da atividade de acordo com Leontiev.

Atividade	Motivo/Objeto
Ações	Metas/Objetivos
Operações	Condições

Fonte: Leontiev (1978).

Figura 12 – Estrutura hierárquica da atividade (CARDOSO, 2023, p. 32).



Fonte: Daniels (2003, p. 116).

Leontiev (1978) distingue três níveis para a atividade humana: a atividade propriamente dita, as ações e as operações (*vide* figura 12). Toda atividade é motivada por uma necessidade, isto é, está sempre ligada a um motivo específico e é realizada para satisfazer a uma necessidade, que é o objetivo final a ser alcançado (CARDOSO, 2023).

Para Cardoso (2023),

> apesar de Leontiev (1978) distinguir o conceito de ação do conceito de atividade, ele destaca que são elementos intimamente ligados, de forma que podem ocorrer situações, em que o motivo e o objeto passam a coincidir, transformando a ação em atividade. Dessa maneira, surgem novas atividades, levando ao desenvolvimento de processos psicológicos superiores. **Leontiev (1978) aponta que a atividade pode ser identificada pelo objeto (ou motivo)**, **as ações são identificadas pelo seu objetivo** (ou meta) e **as operações, pelas condições instrumentais** (ou condições operacionais) para sua realização. A distinção entre atividade, ação e operação tornou-se a base do modelo de Leontiev (1978) (p. 29, grifos nossos).

Concordamos com Cardoso (2023), pois ao pensarmos no contexto do ECS podemos utilizar a TASHC para fundamentar a importância de se ter clareza na definição dos objetivos por parte dos agentes do estágio. Conhecer os objetivos desses agentes em especial do supervisor que atua no ECS pode apontar para a existência de objetivos bem distintos, o que não favoreceria uma coincidência entre objetivo e motivo, que ficaria restrito a ações, sem o desenvolvimento de uma atividade. No caso no trabalho desenvolvido pela pesquisadora Suelen Cardoso (2023) havia alguns desencontros entre

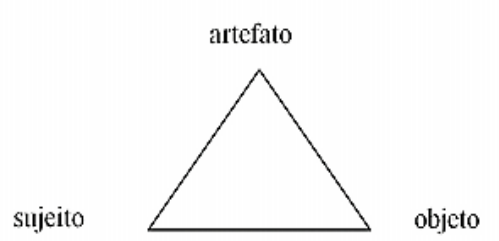
os objetivos de ensino: “A provável diferença entre os objetivos de ensino pode ser associada à existência de diferentes perspectivas de sujeitos que participam em uma atividade em relação ao objeto. Neste contexto, destacamos que uma atividade não pode ser reduzida a uma única perspectiva, a um único sujeito, pois as atividades são formações coletivas” (p. 29).

3.2.2 – Gerações da TASHC

Alguns autores admitem a configuração de uma linha consecutiva de concepção teórica de estudos sobre a TASHC com gerações sucessivas (lembrando que como ressaltamos, tal conceito não é unânime na Academia). Para alguns pesquisadores configuram-se três gerações enquanto outros admitem a existência de quatro gerações. As pesquisadoras Cenci e Damiani (2018), por exemplo, relatam três gerações da Teoria. Já para Engeström e Sannino (2021) há quatro gerações da TASCH de teorização e pesquisa sucessivas. Segundo o autor a primeira geração se deu com Vigotski (1896-1934) e a sua ideia de mediação transformando uma díade Estímulo-Resposta em uma tríade Objeto ↔ Atividade ↔ Sujeito (ver figura 13). A *segunda geração* foi devida a Leontiev (1903–1979), *que* elaborou a chamada unidade de análise de segunda geração, ou seja, o conceito de atividade (ENGESTRÖM; SANNINO, 2021). A formação de, no mínimo, dois sistemas de atividades conectados por um objeto parcialmente compartilhado, pode ser considerada a unidade primária de análise para a Teoria da Atividade de *terceira geração* [atribuída a Engeström (1948 -)] (*ibidem*). A *quarta geração* [também atribuída a Engeström] concentra-se em coalizões de trabalho heterogêneas destinadas a resolver *problemas sociais críticos*, ou *objetos em fuga*, e criar alternativas sustentáveis para o capitalismo (SANNINO, 2017, 2020; SANNINO; ENGESTRÖM, 2018 *apud* ENGESTRÖM; SANNINO, 2021, grifos nossos).

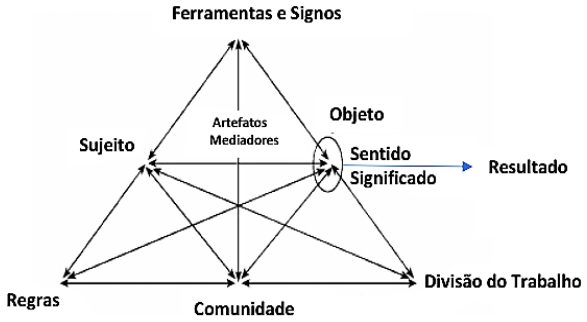
Para Vigostki o conceito de atividade aparece como atividade mediada por signos e ferramentas. Já para Leontiev aparece como atividade coletiva, que seria a base da consciência humana e para Engeström aparece como um sistema de atividade em transformação. A produção e expansão da TASHC podem ser compreendidas como atividades históricas e coletivas (CENCI; DAMIANI, 2018).

Figura 13 - O modelo básico de mediação proposto por Vigotski.



Fonte: Vigotski (1978, p. 40).

Figura 14 – Sistema de atividade. Terceira geração da TASCH proposta por Engeström.



Fonte: Engeström (1987, p. 78).

De acordo com Querol, Cassandre e Bulgacov (2014), Engeström (1987) modificou e desenvolveu um modelo de sistema de atividade que representa os relacionamentos básicos em sistemas de mediação da atividade humana. Nesse modelo, Engeström amplia o triângulo individual de mediação (ver figura 13), diferentemente do proposto por Vigotski, "incorporando mediadores sociais organizacionais, tais como regras, divisão do trabalho e comunidade" (ver figura 14) (QUEROL; CASSANDRE; BULGACOV, 2014, p. 408). Ainda segundo esses autores, o modelo proposto por Engeström (1987) descreve os processos de mediação cultural: produção, distribuição e troca, os quais estão presentes em todas as atividades coletivas e que, por sua vez, ocorrem em uma atividade (ibid.). Para Engeström (1987), *comunidade* refere-se àqueles que tomam parte na realização do objeto, *regras* referem-se a normas explícitas e convenções que restringem a ação dentro do sistema de atividade e *divisão do trabalho* refere-se à divisão de tarefas entre os indivíduos da comunidade (*ibidem*).

Para Engeström (2001, p. 134 em tradução nossa), "o subtriângulo superior na figura 14 pode ser visto como a 'ponta do iceberg' representando ações individuais e grupais incorporadas em um sistema de atividade coletiva. O objeto é descrito com a

ajuda de uma figura oval indicando que as ações orientadas a um objeto são sempre, explícita ou implicitamente, caracterizadas por ambiguidade, surpresa, interpretação, produção de sentido e potencial de mudança".

Iremos analisar a terceira geração da TASHC a seguir.

3.2.3 – A terceira geração da TASHC

Apresentaremos os princípios da 3ª geração da TASCH. Essa geração nos permitirá compararmos com a nossa pesquisa sobre a relação professor supervisor-estagiário. Segundo Engeström e Sannino (2021) os sistemas de atividades estão cada vez mais interconectados, interdependentes e muitos estudos recentes tomaram como unidade de análise uma constelação de dois ou mais sistemas de atividades que têm um objeto parcialmente compartilhado. Esses sistemas de atividades interconectadas podem formar um relacionamento produtor-cliente, uma parceria, uma rede, uma aliança ou algum outro padrão de colaboração multi-atividade. A formação de, no mínimo, dois sistemas de atividades, conectados por um objeto parcialmente compartilhado é considerada a *unidade primária de análise da terceira geração* (ENGESTRÖM; SANNINO, 2021, grifos nossos).

Para Engeström (2001) há *cinco princípios* que organizam a TASHC: (1) um sistema de atividade coletivo; (2) multivocalidade; (3) historicidade; (4) contradições; e (5) transformações expansivas. Além dos cinco princípios da TASHC, Engeström traz à baila questões primordiais a qualquer aprendizagem. De acordo com Engeström (2001, p. 133, tradução e grifos nossos), as questões centrais que qualquer teoria de aprendizagem deve responder são as seguintes: "(1) **Quem** são os sujeitos da aprendizagem, como são definidos e localizados? (2) **Por que** eles aprendem, o que os faz fazer esforço? (3) **O que** aprendem, quais são os conteúdos e os resultados da aprendizagem? (4) **Como** eles aprendem, quais são as principais ações ou processos de aprendizagem?".

Efetuando o entrelaçamento dos 5 princípios com as 4 perguntas Engeström criou uma matriz para facilitar a compreensão da Aprendizagem Expansiva ocorrida em um problema que estava ajudando a resolver. Eram dificuldades no acolhimento de crianças

doentes em um hospital de Helsinque, capital da Finlândia, situada no norte da Europa. Esse pesquisador realizou um estudo sobre a TASCH e o que ele denominou de *Aprendizagem Expansiva*, nesse ambiente hospitalar. A Teoria da Aprendizagem Expansiva representa o aprendizado em que os sujeitos constroem um novo objeto e novo conceito para a sua atividade coletiva, isto é, nesse tipo de aprendizado sujeitos *aprendem o que ainda não existe* (ENGESTRÖM, 2001; ENGESTRÖM, 2016). Apresentamos maiores detalhes no capítulo 6 quando discutimos a atividade do estágio.

O estudo, as ponderações, a reflexão resultante da análise da criação e a montagem dessa matriz no transcurso do desenvolvimento do estágio curricular supervisionado irão nos auxiliar a compreender a atividade. Criaremos as condições para entender e interpretar as contradições surgidas, o modo de superá-las e, procuraremos investigar se foram criadas as condições para ocorrer a aprendizagem expansiva durante a realização do estágio supervisionado utilizando a codocência.

A forma teórico-metodológica que optamos para a nossa pesquisa utiliza a codocência e a TASHC. A análise e compreensão da TASHC que optamos foi a da chamada escola finlandesa – atribuída a Engeström e a diversos outros pesquisadores e colaboradores. Interpretamos esta escola não como uma única via, porém, como uma das vertentes para o entendimento da TASHC. Entendemos que a compreensão das ideias e a visualização possibilitada pelas tabelas, gráficos, esquemas e modelos triangulares (e outros) das unidades de análise propostas por essa escola pode facilitar o entendimento e a compreensão dos eventos e dos conceitos.

As “perspectivas de gerações sucessivas” a que se referiram Engeström e Sannino (2021, p. 19) são exemplos de maneiras diversas de se abordar um trabalho polissêmico e multifacetado. Na medida em que foi desenvolvida por vários pesquisadores em diversos contextos e perspectivas e em diferentes lugares de fala, como Vigostki, Leontiev, Luria, Davidov, Ilenkov e outros, a TASHC experimentou e ainda está sujeita a diversas nuances com variadas interpretações e adaptações.

Caminhante, são tuas pegadas o caminho e nada mais;
caminhante, não há caminho, se faz caminho ao caminhar.
(ANTONIO MACHADO)

4 – Percursos metodológicos

4.1 – Abordagem qualitativa

A nossa pesquisa se fundamentou em uma abordagem qualitativa, do tipo de estudo de caso, com a presença do pesquisador constantemente no local onde se desenvolveu o trabalho. Segundo Prodanov e Freitas (2013), o estudo de caso é um tipo de pesquisa que consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou comunidade para poder estudar certos aspectos de sua vida (ou de seu trabalho) de acordo com os objetivos visados.

Na abordagem qualitativa há a interpretação dos fenômenos e atribuição de significados; não requer métodos e técnicas estatísticas; o ambiente sócio-histórico-cultural é fonte direta para a constituição de dados e o pesquisador é o instrumento-chave (PRODANOV; FREITAS, 2013). Freitas (2002), considera que os participantes não são *objetos* de pesquisa, mas *sujeitos do processo.* Nesse ambiente de pesquisa "toda a situação passa de uma *interação sujeito-objeto* para uma *relação entre sujeitos*" (FREITAS, 2002, p. 24). Em resumo, Lüdke e André (2008) sintetizam a pesquisa qualitativa dizendo que: (i) o ambiente natural torna-se fonte direta dos dados e o pesquisador o instrumento principal; (ii) os dados têm uma característica descritiva; (iii) preocupa-se mais com o processo do que com o produto; (iv) a interpretação do pesquisador dos significados que as pessoas dão as coisas e a sua vida são focos especiais de atenção.

Importante relembrar que antes de iniciarmos a nossa pesquisa no campo, o projeto foi submetido à Plataforma Brasil, e aprovado com a emissão do parecer de aprovação sob o nº 5.417.126 - ver anexo A. Como parte do cumprimento dos procedimentos éticos, informamos que todos os sujeitos que participaram da pesquisa

concordaram de livre vontade em participar tendo assinado um termo de livre consentimento (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE).

4.1.1 – Participação do pesquisador

Frequentamos uma escola estadual (um CIEP) de uma cidade do interior do estado do Rio de Janeiro como pesquisador e estivemos presentes pelo menos três vezes por semana nas aulas de Física do supervisor de estágio da EB. Participamos a partir de maio/2022 até dezembro do mesmo ano. O supervisor de estágio lecionava doze aulas semanais sendo quatro com a presença de estagiários. Para essas aulas de estágio foi proposto o Ensino de Física com Arte (histórias em quadrinhos com o personagem Magneto), nas quais atuamos realizando nossa pesquisa que foi a chamada pesquisa participante.

Segundo Mónico *et al.* (2017) ao aplicar a técnica da pesquisa ou da observação participante o investigador tem que necessariamente levar em conta a convivência do investigador com seus investigados e que justamente isso lhe proporciona as condições privilegiadas para que a observação possibilite o entendimento genuíno dos fatos, que de outra maneira não seria possível. Tal técnica faculta a revelação a um nível de maior aprofundamento de certos episódios, comportamentos e atitudes. A observação participante é bastante adequada para que o investigador possa apreender, compreender e intervir no contexto em que se move. Essa metodologia permite uma aproximação do cotidiano dos indivíduos e das suas representações sociais, da sua dimensão histórica, sociocultural, dos seus processos (MÓNICO *et al.*, 2017).

O pesquisador se apresentou aos alunos do EM explicando a forma de desenvolvimento e acompanhamento de sua pesquisa no ECS. Participava das aulas, por exemplo, intervindo quando surgia alguma dúvida por parte dos licenciandos ou do supervisor. A participação ocorreu dessa forma devido ao fato de o pesquisador ser professor de Física e ter acompanhado todas as aulas do supervisor na EB durante o ano letivo de 2022 (mesmo aquelas que não eram parte do estágio); também pela participação nas reuniões de planejamento e na apresentação das aulas sobre as histórias em

quadrinhos quando abordamos o viés da importância da Arte no Ensino e Aprendizagem (apresentaremos maiores detalhes mais adiante).

A partir de nossa primeira reunião com o supervisor. já apresentamos a proposta de desenvolvimento de aulas em regime de codocência pelos estagiários e pelo próprio supervisor e indiretamente com a nossa atuação. Explicamos também que apesar de pesquisadores, atuaríamos como participantes e ajudaríamos a planejar e a implementar algumas das aulas. Não atuamos ativamente em todas as aulas. Apenas nas aulas que contemplaram o Ensino de Física com a Arte (HQ). Apresentaremos mais detalhes ao longo do trabalho.

O pesquisador participou inicialmente se apresentando aos alunos do EM explicando que algumas das aulas seriam videogravadas e que haveria a presença do pesquisador em sala de aula, que também é professor de Física.

4.2 – Contexto da pesquisa: a escola de educação básica e os sujeitos

Nesta seção vamos apresentar o contexto da pesquisa, isto é, a escola onde realizamos a constituição dos dados, bem como os sujeitos da pesquisa que são os agentes de estágio realizado na EB.

Como já relatamos, a escola básica que escolhemos para realizar a pesquisa foi uma escola estadual, um CIEP no segundo distrito de uma cidade do interior do Estado do Rio de Janeiro. Os sujeitos da pesquisa foram as duas estagiárias e o supervisor de estágio, o professor de Física dessa mesma EB.

O CIEP em questão apresenta uma ótima infraestrutura com refeitórios, duas quadras de esportes cobertas, biblioteca, 14 salas de aula, sala maker, um auditório, laboratório de Ciências, dois pátios (um coberto e outro descoberto) e uma ampla área verde. De acordo com a secretaria do colégio, há atualmente um total de 22 turmas ativas, com 52 professores para atender a seus 770 alunos distribuídos nos três turnos. O colégio apresenta cursos regulares e turmas de Ensino Médio Integrado (EMI) em regime parcial de turnos, sendo que funcionam pela manhã/tarde e tarde/noite. Ao todo, são 11 turmas nesse regime parcial (EMI em Empreendedorismo) – manhã e à tarde; 8 turmas parcial (tarde e noite) e 3 turmas regulares à noite. Este CIEP, em particular, apresenta uma

relação anterior com a IES conveniada, recebendo da universidade alguns projetos que desenvolve em parceria com o apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, que é a agência de fomento à ciência, à tecnologia e à inovação do Estado do Rio de Janeiro. A escola vem recebendo estagiários dessa IES regularmente, já há cerca de sete anos, desde 2016.

As atividades que acompanhamos no CIEP foram as seguintes:

- aulas ministradas pelo professor supervisor no desenvolvimento do programa regular da escola (foram cerca de sessenta (60) aulas, desde maio até novembro, uma vez que eram oito aulas semanais;
- aulas de estágio nas quais o professor supervisor recebia os estagiários (cerca de quarenta, sendo que apenas seis foram destinadas a atividade dos super-heróis e as HQ);
- cinco reuniões de planejamento, análise crítica das atividades e de avaliação (diálogos cogerativos);
- nove entrevistas com os agentes de estágio (quatro com o supervisor e três com os estagiários, duas com a orientadora de estágio da IES).

Fato importante a ser destacado foi o calendário da universidade (IES) conveniada em 2022. Foi um calendário escolar especial devido aos acertos necessários advindos dos problemas provocados pela pandemia. As férias relativas ao final do ano letivo de 2021 ocorreram de 29/03/2022 a 17/04/2022. As aulas do primeiro semestre escolar de 2022 iniciaram-se em 18/04/2022 e o término ocorreu em 19/08/2022. Houve férias entre 29/08/2022 e 13/09/2022. O segundo semestre iniciou-se em 14/09/2022 indo até 17/01/2023. O calendário proposto dessa forma se tornou um problema para ser ajustado ao calendário escolar estadual do CIEP. As aulas no estado do Rio de Janeiro começaram em fevereiro com a abertura do ano letivo estadual tendo ocorrido no dia 21 de fevereiro, com aulas 100% presenciais, contando com uma semana de acolhimento socioemocional que foi até 25 de fevereiro. As férias escolares ocorreram no período de 18 de julho a 1º de agosto. O ano letivo de 2022 se encerrou no dia 23 de dezembro de 2022.

4.2.1 – Sujeitos da e na pesquisa

Freitas (2002) afirma que a pesquisa é relação entre sujeitos do processo, portanto, os que participam não são objetos de pesquisa e as interações sujeito-objeto são relações entre sujeitos. Desse modo, os agentes presentes em nossa pesquisa são os licenciandos da IES que na EB desempenham o papel de estagiários; a professora orientadora de estágio da IES; o supervisor que é o professor da EB; o pesquisador que como professor de Física também participou do processo. Além deles, há a presença de todos os agentes escolares da EB: outros professores do CIEP, inspetores, coordenadores de área, diretores, orientadores pedagógicos e educacionais e outros.

As duas licenciandas que acompanhamos no estágio eram licenciandas em Física: Bianca e Jade – lembrando que todos os nomes dos agentes de estágio são fictícios -, regularmente matriculadas no 6º período da IES. As estagiárias participavam das reuniões de planejamento e de acompanhamento das aulas semanais do professor supervisor, numa rotina de duas aulas para o planejamento e duas aulas presenciais na EB.

Acompanhamos um professor supervisor – o professor Ronan (também um nome fictício) - durante a realização de estágio curricular supervisionado em três momentos: durante três bimestres letivos (2º, 3º e 4º) de 2022. O professor, supervisor da EB, é formado em licenciatura em Física pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) há mais de 20 anos. O prof. Ronan recebe estagiários da IES desde 2016, e logo em seguida participou como supervisor do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) até 2020, quando passou a atuar como preceptor do programa federal Residência Pedagógica (RP)[34]. O professor relatou que já recebe estagiários há mais de sete anos. Tratam-se todos de licenciandos em Física de vários períodos desde do 5º ao 8º período (o curso de Licenciatura da IES de onde procedem os estagiários que trabalharam conosco apresenta em seu curso de Licenciatura um total de nove períodos).

Na universidade conveniada o ECS é previsto a partir do 5º período até o 9º com as disciplinas de Prática Docente (PD). Esta IES atende à Resolução CNE/CP 2, de 1 de

[34] O programa é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores. Com o objetivo de aperfeiçoar a formação prática nos cursos de licenciatura, promove a imersão do licenciando na escola de educação básica a partir da segunda metade de seu curso. In: Portal do MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/residencia-pedagogica#:~:text=O%20programa%20%C3%A9%20uma%20das,segunda%20metade%20de%20seu%20curso>. Acesso em: 10/09/2023.

julho de 2015, que obriga a realização de no mínimo 400 (quatrocentas) horas de Estágio Supervisionado, a partir do quinto período do curso. “Este acompanhamento é realizado através das unidades curriculares Prática Docente I, II, III, IV e V às quais estão integradas as 400 horas regulamentares do Estágio” (PETRÓPOLIS, 2016, p. 49).

Em entrevista a professora Sarah, responsável pela disciplina Prática Docente II (PD II) e orientadora de estágio da IES, nos foram apresentados os procedimentos a partir da perspectiva da IES como por exemplo, a avaliação das estagiárias por parte do supervisor que se junta à avaliação feita pela própria professora de PD II.

Houve a presença inicial de cinco licenciandos, sendo três estagiárias e dois estagiários, posteriormente reduzidos a duas estagiárias (nos dois últimos bimestres). Tal fato se deu devido às diferenças que ocorreram nos calendários escolares que estavam transcorrendo desencontrados. Dos cinco estagiários, três deles estavam concluindo e duas (as duas estagiárias que ficaram remanescentes e participaram até o final da pesquisa) estavam iniciando o estágio. Eles foram acompanhados, durante três bimestres letivos, em 8 turmas distintas com aulas pela manhã, totalizando 297 alunos do EM, com cerca de 37 alunos em média por turma. Como já relatado, o conteúdo programático ainda seguiu o currículo mínimo da SEEDUC/RJ implantado em 2012, embora estivesse previsto a finalização da implantação da nova BNCC para o próximo ano.

As aulas que foram videogravadas e que foram objeto da apresentação das HQ foram ministradas pelas estagiárias Bianca e Jade em codocência com o professor supervisor Ronan. Essas aulas ocorreram em duas turmas de 3º ano do EM ambas do ensino regular do CIEP. A frequência das estagiárias nas turmas foi de uma vez por semana durante os dois últimos bimestres letivos.

4.3 – Instrumentos e métodos - constituição dos dados

A pesquisa desenvolvida neste projeto caracteriza-se como sendo do tipo estudo de caso, uma vez que o objetivo da pesquisa foi acompanhar o ECS e verificar se um dos agentes, o supervisor participante do processo de formação inicial de professores, se percebeu e se reconheceu como um coformador dos licenciandos. O supervisor em questão foi acompanhado durante as suas aulas e no desenvolvimento do estágio, onde

ele acompanhou duas licenciandas, suas estagiárias, e especificamente, ao lecionarem aulas de Física em um regime de codocência.

A pesquisadora Marli André (2013) relata que estudos de caso vêm sendo utilizados há muito tempo em diversas áreas como sociologia, antropologia, medicina, administração entre outras. De acordo com essa autora, a origem dos estudos de caso ocorreu na sociologia e antropologia no final do século XIX e início do século XX, com Fréderic Le Play, na França e Bronislaw Malinowski e outros da Escola de Chicago nos EUA. No entanto, nas pesquisas em educação "os estudos de caso aparecem em manuais de metodologia de pesquisa das décadas de 1960 e 1970, mas com um sentido muito limitado: estudo descritivo de uma unidade, seja ela uma escola, um professor, um grupo de alunos, uma sala de aula" (ANDRÉ, 2013, p. 96 – 97). Nos anos 1980, em abordagens qualitativas, o estudo de caso ressurge na pesquisa educacional e com um sentido mais amplo: focalizar um fenômeno em particular, observando o seu contexto e as suas múltiplas dimensões (ANDRÉ, 2013).

A constituição de dados se deu com entrevistas semiestruturadas realizadas com os estagiários, com a orientadora de estágio da IES (Sarah) e com o professor supervisor da EB. Entrevistas podem ser compreendidas como uma técnica de apreensão da percepção e da vivência pessoal das situações e eventos; para isso se estabelece uma relação intersubjetiva entre entrevistador e entrevistado, que é fundamental para dar acesso aos significados atribuídos pelas pessoas aos eventos do mundo (FRASER; GONDIM, 2004). Além disso, houve a participação direta no campo com o acompanhamento de alguns eventos – como a apresentação de trabalhos práticos dos alunos do ensino médio em sala de aula e a Feira de Ciências, por exemplo -, e das aulas de estágio na EB (o que geraram notas de campo).

Para a constituição dos dados foram utilizados alguns métodos e instrumentos específicos, típicos da abordagem qualitativa, a saber: (i) entrevistas semiestruturadas, (ii) vídeo gravação; (iii) observação e participação durante as aulas de Física e (iv) reuniões de supervisão de estágio para acompanhamento, planejamento e avaliação com seus diálogos cogerativos.

4.3.1 – Entrevistas

As entrevistas procuraram evidenciar aspectos do desenvolvimento do estágio como um todo e também da codocência praticada pelo professor supervisor e as estagiárias, durante as aulas de Física. Bogdan e Biklen (1994) afirmam que uma entrevista consiste em uma conversa intencional, geralmente entre duas pessoas dirigida por uma das pessoas, com o objetivo de obter informações sobre outra. E de forma mais específica, os mesmos autores dizem que em uma investigação qualitativa, as entrevistas podem constituir a estratégia dominante para a constituição dos dados ou podem ser utilizadas em conjunto com outras técnicas (*ibid.*).

As entrevistas ocorreram em uma sala específica disponível para reuniões cedida pela EB. O roteiro de todas as entrevistas encontra-se no apêndice F. Foram realizadas entrevistas com grupos em que estiveram presentes todos os estagiários e com o professor o supervisor. A seguir apresentamos um quadro com a ordem, as datas e os sujeitos das entrevistas.

Quadro 2 – Entrevistas realizadas na EB com estagiários e supervisor (as entrevistas que foram gravadas estão indicadas e as demais foram registradas em anotações de campo).

EVENTO	**DATA**	**SUJEITO**
Entrevista (1ª)	17/05/2022	Supervisor
Entrevista (2ª)	24/05/2022	Supervisor
Entrevista (3ª) gravada	21/06/2022	Estagiários[35]
Entrevista (4ª) gravada	22/07/2022	Estagiários
Entrevista (5ª)	28/07/2022	Supervisor
Entrevista (6ª) gravada	20/10/2022	Supervisor
Entrevista (7ª)	26/10/2022	Estagiários
Entrevista (8ª)	02/06/2023	Orientadora de estágio da IES
Entrevista (9ª)	17/06/2023	Orientadora de estágio da IES

Fonte: elaboração do autor.

[35] Inicialmente havia cinco estagiários. A partir do mês de julho houve redução para duas estagiárias.

4.3.2 – Videogravação

A videogravação é um recurso muito utilizado nas pesquisas em ensino de ciências porque possibilita o engajamento prolongado do pesquisador sobre os dados, que pode revisitar o cenário de investigação diversas vezes e coligir as observações extraídas do meio audiovisual com outros registros obtidos na situação de investigação (ARROIO; GIORDAN, 2006).

As videogravações das entrevistas ocorreram na sala de reuniões como já relatado; as das aulas de estágio ocorreram nas salas de aula com o devido consentimento. Nas aulas, houve a participação do supervisor, das estagiárias, do pesquisador participante e dos alunos do EM.

Foram realizadas videogravações das aulas praticadas no estágio, das reuniões entre o supervisor e os estagiários, de planejamento das estratégias, dos diálogos cogerativos, das avaliações. O objetivo foi o de fazer, como nos apontam Engeström e Sannino (2021), com que "a metodologia seja entendida como a ponte entre a teoria e os dados, devendo ser mais do que apenas uma coleção de métodos ou técnicas específicas" (p. 20).

4.3.3 – Procedimentos para a constituição dos dados

A constituição de dados sofreu vários atrasos devido aos diversos problemas causados pela pandemia do Covid-19, entretanto, a pesquisa no campo, iniciada em 17/05/2022, foi concluída em 07/11/2022.

Nos primeiros contatos com o diretor do CIEP, houve a constituição de dados sobre o funcionamento da escola. Além de acompanharmos as aulas de estágio, acompanhamos também cinco reuniões com o supervisor e os estagiários (algumas presenciais na escola e outras de modo remoto) e realizamos nove entrevistas.

As aulas que acompanhávamos aconteciam às terças, quartas e quintas-feiras, no horário do turno da manhã, das 7:00 h às 12:00 h. Isso possibilitou assistir a inúmeras aulas do estágio na EB (ver quadro 56 a seguir), entretanto, somente quatro aulas do

supervisor foram videogravadas (apenas para podermos comparar entre aulas do estágio convencionais e as aulas de estágio com a codocência utilizando as histórias em quadrinhos). Foram videogravadas as aulas em que foram apresentadas a dinâmica com as HQ e os super-heróis (seis aulas de apresentação e três reuniões de planejamento e de avaliação).

Quadro 3 – Intervenções no ECS.

TIPO DE INTERVENÇÃO	QUANTIDADE
Acompanhamento de aulas de estágio (ECS)	Aproximadamente cem (100) aulas (60 aulas do supervisor e cerca de 40 de ECS; entretanto, como relatado apenas algumas delas foram videogravadas).
Reuniões realizadas com o supervisor e estagiários.	Cinco (05) no total. Três (03) de planejamento e duas (02) de avaliação.
Entrevistas	Nove (09) no total. Quatro (04) com o supervisor, três (03) com estagiários e duas (02) com a orientadora de estágio da IES.

Fonte: elaboração do autor.

O planejamento das aulas foi realizado pelas estagiárias e pelo supervisor em tendo ocorrido reuniões para discussões e análise das atividades e especificamente da atividade das HQ a serem implementadas, como indicado no quadro.

As duas primeiras reuniões foram para planejar atividades diversas tais como exposição de conteúdos, exemplos, exercícios variados de acordo com os conteúdos de cada ano. Na 3ª reunião iniciamos o planejamento de Ensino com Arte, especificamente Ensino de Física com as HQ. Foi planejada a utilização do personagem Magneto para a apresentação dos conteúdos do 3º ano de eletromagnetismo previstos pelo currículo mínimo do Estado do Rio de Janeiro[36].

Quadro 4 – Reuniões realizadas durante a pesquisa de campo.

EVENTO/REGISTRO	DATA	TIPO
Reunião (1ª) /Notas de campo	23/05/2022	Planejamento de aulas

[36] Currículo Mínimo (CM) 2012 – SEEDUC/RJ – Física – 3ª série/Ensino Médio. Disponível em: <https://seeduconline.educa.rj.gov.br/curr%C3%ADculo-b%C3%A1sico>. Acesso: 09/09/2023.

Reunião (2ª) /Videogravação	11/07/2022	Planejamento de aulas
Reunião (3ª) /Notas de campo	28/07/2022	Planejamento de aulas
Reunião (4ª) /Notas de campo	31/10/2022	Avaliação
Reunião (5ª) /Notas de campo	17/11/2022	Avaliação

Fonte: elaboração do autor.

Nosso primeiro contato na escola se deu com o diretor para realizar o reconhecimento do espaço físico da escola, de seus funcionários, coordenadores e professores. A partir de então estabelecemos uma rotina semanal na escola e passamos a acompanhar as aulas de estágio. Paralelamente fomos realizando as entrevistas com o supervisor e com os estagiários em horários alternativos para não atrapalhar a rotina de suas atividades. A primeira entrevista com o supervisor foi biográfica, dedicada à compreensão da sua carreira de professor, a sua formação, a sua experiência profissional e se já havia recebido outros estagiários.

4.4 – Reuniões - diálogos cogerativos (*cogens*)

Entre as reuniões formais que ocorreram, houve duas extras, específicas para avaliar como o supervisor e as estagiárias estavam analisando e refletindo sobre o transcorrer da codocência, quais as dificuldades surgidas para o desenvolvimento das aulas e da própria codocência. Nessas reuniões estavam presentes o supervisor, as estagiárias e o pesquisador. Discutia-se sobre o andamento do planejamento, sobre as dificuldades nas apresentações das aulas, sobre as avaliações e as intervenções de quem apresentava as aulas (no caso era uma codocência entre as estagiárias e o supervisor) e outros assuntos. Estas foram as que chamamos de *cogen* ou de diálogos cogerativos como um dos pressupostos da codocência que foram relatados no capítulo 4 deste trabalho. Essas reuniões não foram videogravadas tendo sido registradas em notas de campo do pesquisador. Ocorreram no 4º e último bimestre entre as três apresentações de Ciência e Arte com as HQ em novembro.

4.4.1 – Descrição das reuniões de planejamento

Realizamos três reuniões principais para planejamento (ver quadro 4 – Reuniões realizadas) com a presença das duas estagiárias, o supervisor e o pesquisador. Essas reuniões serviam para delinear um roteiro, um itinerário, uma espécie de script que serviu de guia para orientar as ações pedagógicas em sala de aula. O objetivo era possibilitar que as ações nas aulas e projetos ficassem organizados, roteirizados e dentro de uma sequência lógica. Como acompanhamos várias aulas durante três bimestres letivos, houve diversas oportunidades para tirar dúvidas e trocarmos experiências fora das reuniões formais que realizamos.

Nas reuniões (e também nas aulas) havia uma espécie de revezamento de liderança que estava presente conforme descrito por Silva (2021) nas condições que ele chamou de estruturantes e basilares da codocência. Havia a apresentação dos itens de conteúdo a serem contemplados e o supervisor solicitava às estagiárias que se organizassem para a apresentação da aula. Orientava e organizava sobre quem deveria explanar e em qual momento, o que deveria apresentar, se seria um slide, um trecho de filme, uma explicação ou uma anotação no quadro. Em qual momento as estagiárias deveriam apresentar exemplos e quando executar exercícios. Enfim, sugeria que houvesse uma organização prévia das ações e de certas atitudes. Em que momento deveriam abrir a palavra aos alunos do EM para dúvidas, como deveriam organizar as anotações no quadro para os alunos e quando apresentar uma revisão etc. A sugestão por parte do supervisor era de que as estagiárias iniciassem a aula e ele iria complementando; e todos iriam se revezando nas ações, na apresentação e nas falas.

Conforme as dúvidas surgiam o supervisor Ronan, na medida do possível, procurava dirimi-las. Por exemplo, na 1ª reunião houve a narração pelas estagiárias de uma possível insegurança porque relataram que seria a primeira vez que dariam aulas. O supervisor procurou tranquilizá-las, acalmando-as e explicando que elas estavam: (1) sabendo a matéria (dominavam o conteúdo); (2) como implementaríamos uma codocência haveria o tempo todo a sua presença em sala junto com elas na frente da turma; (3) o pesquisador era professor de Física e também estaria em sala de aula para ajudar e apoiar em qualquer eventualidade. Importante destacar que o supervisor sempre alertava às estagiárias de que ser professor não significa que se sabe tudo. Se por acaso

surgisse alguma dúvida que nós não soubéssemos a resposta não deveria ser motivo de preocupação. Segundo Ronan, isso é um fato absolutamente normal e que as estagiárias recorressem a ele ou ao pesquisador, mas que mesmo assim podia ser que teríamos que pesquisar sobre a dúvida surgida, o que seria normal. Sem problema algum. Nessa primeira reunião lançou-se a ideia do aproveitamento do viés Ciência e Arte: foi proposta a ideia de Ensino de Física utilizando as histórias em quadrinhos com um super vilão: o Magneto. A ideia era utilizar em um terceiro ano cujo conteúdo programático contemplava o eletromagnetismo.

Avaliamos os resultados das reuniões de planejamento das aulas como assertivos e satisfatórios porque, por exemplo, ao final delas ficava estabelecido uma ordem de apresentação dos conteúdos e uma sequência didática para as estagiárias (e para todos nós): 1º: exposição oral introdutória; 2º: apresentação de conteúdos (com anotações no quadro e slides ou trechos de filmes); 3º: exemplos e exercícios etc. Esse planejamento com essa roteirização possibilitou conferir relativamente maior segurança a todos e principalmente às estagiárias para desenvolverem sua participação.

Na segunda reunião foi planejada a aula com as HQ utilizando o personagem Magneto. A sequência previa informações e explanações sobre o magnetismo terrestre e sobre os pretensos super poderes do Magneto e como seria se ocorressem de fato na realidade. Por exemplo, se o Magneto mudasse os polos Norte e Sul magnéticos, quais as implicações desse fato? Como isso afetaria a localização geográfica? O supervisor Ronan nos apresentou trechos de artigos que faziam parte de um futuro livro para didático sobre os super-heróis. Nesse material haviam diversos problemas, como por exemplo qual a intensidade de corrente que o Magneto teria que induzir para levitar o seu próprio corpo. As estagiárias ficaram encarregadas de criar uma coleção de slides em Power Point para apresentação nas aulas.

A terceira reunião foi para apresentação da coleção de slides sobre as HQ por parte das estagiárias para a devida apreciação e correção do supervisor.

Quanto às reuniões de avaliação tiveram dois aspectos. Um é quanto ao entendimento e a participação dos alunos. As avaliações parecem ter indicado que houve aprendizado. Ressaltando que não foi realizada nenhuma pesquisa formal para isso, apenas constatou-se o aprendizado pelo índice de acertos das questões que as estagiárias explanaram. O outro aspecto foi a maneira como todos perceberam a sua própria atuação e a dos outros na dinâmica das aulas com a codocência (relatado durante a realização dos

diálogos cogerativos – os *cogens*). A percepção indicada pelas estagiárias foi a de que trabalhar dessa forma lhes deu maior confiança e segurança. Porque havia a presença do supervisor ao lado delas se revezando nas explicações e também porque houve planejamento prévio onde receberam orientações e puderam tirar as suas dúvidas. No entendimento das estagiárias trabalhar assim dessa forma, possibilitou começarem a lecionar com mais calma e tranquilidade, o que sem dúvida gerou uma aula melhor.

Para o supervisor o ECS realizado nessas condições lhe facilitou as tarefas porque houve maior entrosamento com as estagiárias devido ao planejamento e à codocência. Para o supervisor Ronan a circulação de liderança em todos os momentos que ocorreram nesse estágio possibilitou maior segurança às estagiárias. Consequentemente ele também experimentou maior confiança no trabalho delas o que acarretou novas possibilidades como, por exemplo, a apresentação da sequência didática com as HQ do personagem Magneto contemplando um viés de Ciência e Arte, no caso Ensino de Física com as HQ. Os alunos do EM acabaram recebendo uma aula diferenciada despertando mais interesse e adquirindo talvez maior motivação para aprender Física.

4.5 – O ECS na perspectiva da IES conveniada ao CIEP

O estágio desenvolvido pela universidade formadora conveniada (IES) apresenta uma série de pré-requisitos e procedimentos formais relativos ao ECS, preconizadas em seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), incluindo-se aqueles para atender ao cumprimento das legislações pertinentes ao estágio. Nesta instituição há um Manual de Estágio Curricular Supervisionado da Licenciatura em Física, disponibilizado aos licenciandos para sua orientação.

O estágio está previsto no curso de Licenciatura, como preconiza a lei, desde o 5º período e a matriz curricular prevê cinco disciplinas obrigatórias para o estágio que são chamadas de Prática Docente (PD), totalizando as 400 h necessárias ao estágio. O currículo oferece uma distribuição das horas necessárias para a constituição do ECS em cinco períodos: do 5º ao 9º período; os tempos de aulas que servem para análise, reflexão e discussão sobre a prática docente não são contados como horas de estágio; foi dado

ênfase às modalidades de estágio tais como gestão escolar, ensino fundamental (EF), EJA e educação especial além do ensino médio (EM) (MICHA et al., 2018).

Ao iniciar o ECS, o estagiário deve passar por um período de observação e de troca de informações e impressões com o professor supervisor lecionando suas aulas e o licenciando o acompanha na sala de aula tirando dúvidas dos alunos do EM. Concomitantemente, planeja-se atividades conforme as necessidades, de reforço ou de revisão, que devem ser ministrados pelos estagiários em contraturnos. A *posteriori* o estagiário inicia o desenvolvimento de sua regência em algumas das turmas em que atuou anteriormente. "Essa regência envolve o compartilhamento do espaço-tempo da aula com o professor supervisor, com outro(s) estagiário(s) (...) buscando uma parceria denominada de codocência" (PETRÓPOLIS, 2016). Tal processo se dá mais para o final do ECS. Nos dois últimos períodos (8º e 9º) são oferecidas Prática Docente IV e V que preconizam que o estagiário trabalhe em regime colaborativo com seus colegas de estágio e/ou com o professor supervisor no sistema de codocência. Como está no PPC do curso,

> a **codocência** permite aos atores envolvidos captarem as múltiplas dimensões do processo educativo e formativo que se constitui durante a disciplina de estágio, proporcionando inclusive a formação continuada do professor supervisor e do professor da disciplina de Prática Docente (PETRÓPOLIS, 2016, p. 48-49, grifos nossos).

A estrutura do ECS é apresentada dessa forma buscando superar um dos modelos de formação docente: o modelo tecnicista no aprendizado da prática docente profissional do professor. A começar pelo uso do título "Prática Docente" ao invés de "Prática de Ensino", pois na concepção dessa IES, docência indica algo mais abrangente não apenas a simples aplicação da teoria nem somente o ensino (MICHA *et al.*, 2018).

Quadro 5 – ECS na matriz curricular da IES conveniada. Distribuição da carga horária das disciplinas.

Prática Docente	**Estágio Supervisionado**	**Período**	**Carga horária (h)**
Prática Docente I	**Estrutura e Gestão Escolar**	5º	45
Prática Docente II	**Inclusão/ Educação Especial**	6º	60
Prática Docente III	**Ensino de Ciências no Ensino Fundamental**	7º	100

Prática Docente IV	**EJA/ Docência**	8º	105
Prática Docente V	**Docência**	9º	90
Total			**400**

Fonte: Petrópolis (2016).

O ECS nessa universidade conveniada está em conformidade com a atual lei do estágio em vigor desde 2008, a Lei Federal nº 11.788/2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes e também segue a Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno – CNE/CP nº 2 de 2015 do MEC. Servem também de base legal ao estágio supervisionado o que é preconizado pela LDB 9.394/1996 e o que está exposto no Plano Nacional de Educação (PNE) na Lei 13.005/2014 (PETRÓPOLIS, 2016).

Lembramos que de acordo com Sanches (2020), a Resolução do Conselho Nacional de Educação – CNE/CP 02/2019 preconiza que as licenciaturas devem promover a unidade entre a teoria e a prática da docência e devem organizar-se "em três grupos, com carga horária total de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas" (BRASIL, 2019, p. 5). São 800 horas no grupo I para a aprendizagem de conteúdo sobre a educação e o sistema educacional; 1600 horas no grupo II para o domínio do conteúdo específico do curso; 800 horas no grupo III de prática pedagógica subdivididas em: "a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora" (*ibid.*, 2019, p. 6) (SANCHES, 2020).

De acordo com o seu Plano Pedagógico de Curso (PPC), nesta IES o ECS tem vários objetivos, tais como,

> compreender o processo de trabalho pedagógico que ocorre nas condições da escola básica e as condições de desenvolvimento do aluno; identificar processos pedagógicos oriundos da prática social concreta que ocorre na EB e também fora delas, nos movimentos sociais; elaborar programações e atividades para uma classe ou escola; analisar e propor soluções para as atividades profissionais em termos de desempenho, das relações interpessoais, da ética, da atualização, do uso adequado de materiais e de tecnologia no trabalho pedagógico; reconhecer técnicas de ensino, adequando os procedimentos

> pedagógicos à natureza e às características dos estudantes da EB; identificar nos Planos e Projetos de Ensino questões como interdisciplinaridade, contextualização de conhecimento, comprometidas com o desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes (PETRÓPOLIS, 2016, p. 49).

O ECS é realizado pelo estagiário, que deve ser aluno matriculado regularmente na respectiva disciplina de Prática Docente e de Estágio Supervisionado e deve receber a supervisão de professor e coformador da EB e orientado pelo coordenador de estágio da IES responsável pela disciplina de Prática Docente.

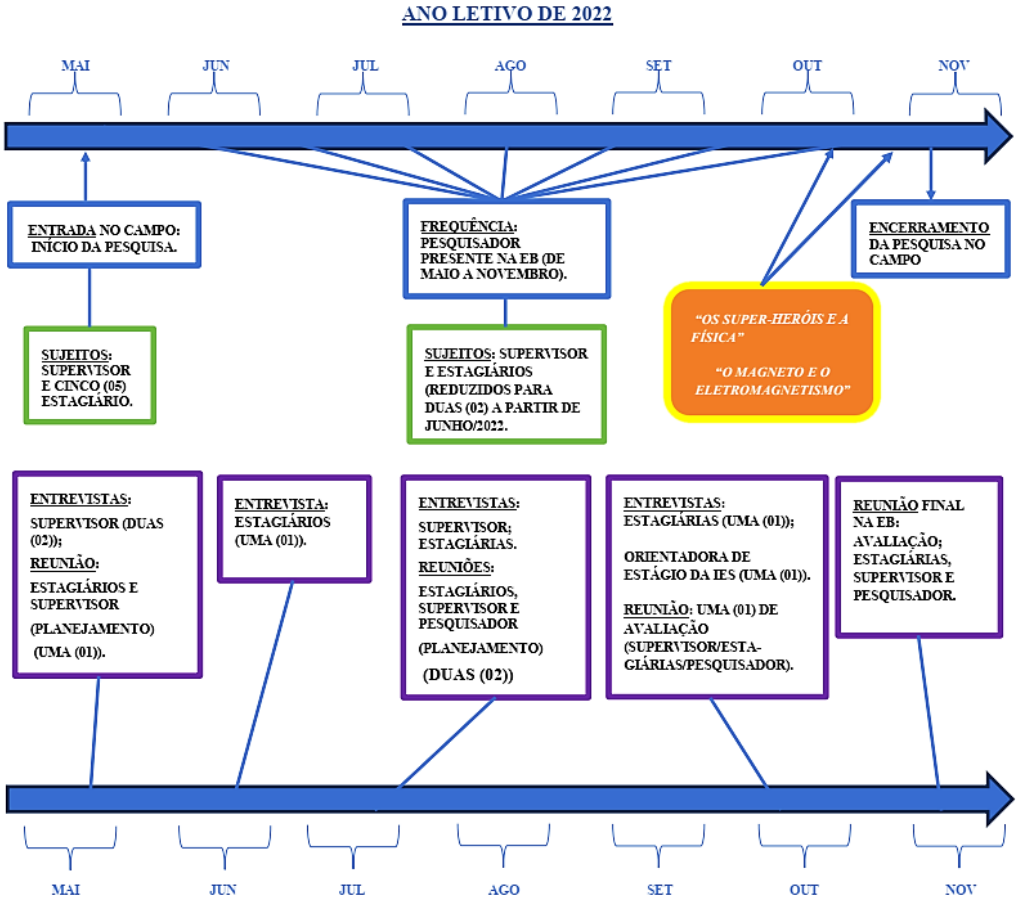
Ao final do semestre letivo, findo a disciplina do ECS, o estagiário deverá preencher os relatórios solicitados devidamente assinados pelo professor supervisor da EB, assim como uma ficha de frequência. A avaliação caberá ao professor da IES orientador do estágio, levando-se em conta a avaliação do supervisor de estágio.

A IES conveniada responsável pelos licenciandos reconhece o papel da EB e da importância do supervisor ao receber os licenciandos. Como indica no seu PPC: "o estágio é desempenhado pelo estagiário, aluno do curso matriculado na respectiva disciplina de Prática Docente e de Estágio Supervisionado; através da supervisão do professor e coformador da escola de educação básica" (PETRÓPOLIS, 2016, p. 50, grifos nossos).

4.6 – Linha do tempo da entrada e da presença do pesquisador na EB

Criamos uma linha do tempo relativo ao nosso trabalho empírico e ao ano letivo escolar que acompanhamos, apontando desde o início da nossa pesquisa de campo, a entrada na EB (CIEP), até o encerramento. Na linha dos eventos indicamos os principais fatos e acontecimentos, os sujeitos, as entrevistas, as reuniões ocorridas. Vale relembrar e ressaltar que acompanhamos o supervisor na escola desde do 2º bimestre letivo, do mês de maio em diante. A preparação, o planejamento e a apresentação das aulas de Física sobre os super-heróis com as HQ se deram no 4º e último bimestre, cujo planejamento ocorreu em outubro e as aulas se deram em novembro.

Figura 15 – Linha do tempo da entrada e presença do pesquisador na EB.



Fonte: elaboração do autor.

Dividimos a figura de nossa linha do tempo em três regiões ou campos. Cada região está configurada por caixas de texto com cores diferentes. No 1º plano ou campo estão indicadas a entrada na EB, a frequência e o fim da pesquisa. Nessas primeiras caixas (ou 1º plano) de cima para baixo, - ver figura 15 -, em primeiro plano aparece a frequência do pesquisador na EB, bem como a entrada (em 17/05/2022) e o término da presença do pesquisador na EB, (no 4º e último bimestre, em (07/11/2022) (caixas na cor azul). Em segundo plano aparecem os sujeitos (quem participou das ações) (caixas na cor verdes) e em terceiro plano as entrevistas e reuniões realizadas na escola (caixas na cor roxa). A inserção de Ciência e Arte (Ensino de Física e Arte com as HQ) ocorrida no 4º e último bimestre, aparece em um retângulo à parte na cor amarela.

Por meio da observação, da participação e da regência, o licenciando poderá refletir sobre e vislumbrar futuras ações pedagógicas. Assim, sua formação tornar-se-á mais significativa.
(GILBERTO JANUARIO, 2008).

5 – Atuações dos agentes do ECS

5.1 – Por que o estágio com histórias em quadrinhos?

Antes de relatarmos sobre as atuações dos agentes de estágio apresentaremos uma breve justificativa do porquê termos utilizado em uma das atividades pedagógicas do ECS, as HQ.

Após diversas aulas implementadas em codocência com diversos temas e conteúdos diferentes (e em diversas salas e séries) ao chegarmos no 4º bimestre desenvolvemos e implementamos as aulas de eletromagnetismo em um 3º ano. O objetivo dessas aulas no estágio com os super-heróis das HQ era o de discutir Física a partir dos super poderes. Quais as habilidades seriam requeridas caso fossem seguidas as leis da Física e como, de acordo com essas mesmas leis, seria possível realizar algumas das façanhas narradas nos quadrinhos? A ideia foi ensinar os conceitos da Física com rigor e, ao mesmo tempo, aproveitar os fãs da cultura pop e o interesse gerado pelos super-heróis para despertar a atenção e fazer com que os alunos se interessassem mais pela Física. Queríamos mostrar também que há diversas correlações e convergências entre mundos aparentemente díspares. Há encontros e confluências entre o trabalho de cientistas e de artistas.

E por que entendemos que é importante apresentar aulas de Ciências e Arte, por meio das HQ? Concordamos com Santos (2021) que entende essa prática docente como um tipo de interdisciplinaridade que possibilita o surgimento de condições para aprendizagens e propicia alguns caminhos com grande potencial para a construção de trabalhos colaborativos que permitam a análise crítica, a reflexão, a discussão e a argumentação (SANTOS, 2021). Perez (2018) indica que o conhecimento moderno é fragmentado na medida que são estudados em separado os aspectos específicos dos

fenômenos. Ainda para esta pesquisadora, em oposição a esse modelo fragmentado do conhecimento, há diversos intelectuais, educadores, gestores, administradores e profissionais de várias áreas distintas que defendem a interdisciplinaridade como proposta para uma formação e atuação mais eficaz. Por isso defendemos a ideia do uso da interdisciplinaridade na formação inicial de professores. Por exemplo, com esse viés Ciência e Arte, em nosso caso, Ensino de Física com as HQ. E esse tipo de abordagem não é algo inédito nem novo. Ao longo do tempo na história, há diversos exemplos de diálogos construídos entre a Ciência e a Arte a partir de questões socioculturais de cada época (SANTOS, 2021). Apresentamos maiores detalhes no apêndice E – Ensino de Física e as HQ – trabalho colaborativo e interdisciplinaridade.

Assim, entendemos ser importante contemplar, mesmo que em um único bimestre (apresentamos no 4º e último bimestre) este tema no ECS dessa forma, discutindo aspectos da Física com os super-heróis, por exemplo, que é um dos assuntos que desperta interesse e tem muita penetração no universo dos estudantes. Segundo Modesto (2020), os super-heróis estão presentes nas vidas das crianças e dos adolescentes e têm um grande potencial para contribuir auxiliando no processo ensino-aprendizagem na educação básica. “O mito do super-herói e sua influência no inconsciente coletivo, sua dimensão axiológica (ideológica) e sua moralidade fornecem bases para pensar no poder dos super-heróis na educação. Assim, o potencial dos super-heróis é uma realidade a ser explorada na educação de crianças e adolescentes” (MODESTO, 2020, p. 221).

5.2 – Atuações dos agentes no ECS

Além das videogravações de aulas e de entrevistas que realizamos, conversamos com os vários agentes escolares, incluindo os profissionais da educação e alunos. Todas essas conversas se constituíram em notas de campo, registradas em um caderno de campo. Dessa forma tivemos a oportunidade para podermos ouvir e registrar diversas falas importantes. Algumas das falas foram tomadas durante as atividades pedagógicas desenvolvidas no ECS e em outros pequenos projetos desenvolvidos nas aulas de Física tais como Feira de Ciências, apresentação de aulas práticas com experimentos, discussões sobre vídeos educativos entre outros.

Para a nossa pesquisa no ECS, de todos os agentes envolvidos no estágio, o nosso foco principal de interesse foi a atuação do supervisor. Iremos apresentar a análise das suas principais atuações ou intervenções e também as de outros agentes de estágio. Como relatado na linha do tempo de nossas atividades no capítulo 4, figura 15, acompanhamos as aulas em outras atividades de ensino ao longo do ano de 2022, desde o 2º bimestre letivo, a partir de maio até o 4º bimestre. Nessas aulas, o supervisor procurava apresentar procedimentos, atitudes, modos e falas que auxiliassem a inserção das estagiárias na profissão docente. A seguir vamos apresentar intervenções realizadas pelo supervisor e por outros agentes de estágio.

5.2.1 – Intervenções do supervisor e de outros agentes de estágio em algumas das aulas

Como aparece no quadro 4 realizamos reuniões de planejamento das aulas. Foram planejadas atividades práticas sobre eletricidade e magnetismo; foram discutidos exercícios e exemplos sobre diversos tópicos como intensidade de corrente elétrica, energia elétrica, potência elétrica etc. Foi apresentado uma atividade tipo um jogo da memória com símbolos e algumas fórmulas e de alguns componentes elétricos. Alguns aparelhos foram apresentados pelo supervisor Ronan para ilustrar o magnetismo como bússolas, imãs, solenoides etc.

No dia 03 de agosto de 2022, as estagiárias Bianca e Jade apresentaram uma atividade pedagógica em uma turma regular do CIEP (um terceiro ano – EM regular, na turma 3001 do turno da manhã com 35 alunos). A estratégia utilizada foi a de um jogo. O conteúdo abordado foi a Eletricidade. A técnica adotada foi utilizar um jogo semelhante ao jogo da memória com temática nos componentes elétricos. Haveria a formação de pares, mas não exatamente com figuras iguais. O jogo consistia em figuras que os alunos deveriam associar aos respectivos símbolos de alguns componentes elétricos (resistores, geradores, capacitores etc.), algumas das fórmulas já estudadas pela turma (fórmula das Leis de Ohm, da energia elétrica, da potência elétrica etc.). Estiveram presentes nessa atividade as estagiárias (Bianca e Jade) e o supervisor Ronan. A proposta da dinâmica foi efetuada dividindo-se a turma em grupos com cinco alunos.

Ao iniciar a atividade do jogo da memória, Ronan anuncia que a aula do dia seria com as estagiárias. Elas começam a explicar a atividade pedagógica. No quadro 6 a seguir, apresentamos os momentos da gravação do vídeo, as intervenções do supervisor dos demais agentes do ECS e o tipo de intervenções.

Quadro 6 – Intervenção dos agentes de ECS na EB.

TEMPO	INTERVENÇÕES DOS AGENTES DE ECS	FORMAS DE INTERVENÇÃO
00:00:03	Ronan: Acelera aí para elas poderem explicar pra vocês!	Interação com a turma solicitando atenção ao trabalho das estagiárias.
00:00:14	Nesse momento o supervisor Ronan se emparelha com as estagiárias na frente da turma e continua a organização para elas iniciarem a atividade proposta.	Interação com a turma, com explicações iniciais sobre a atividade e solicitando atenção aos detalhes que seriam apresentados pelas estagiárias.
00:00:58	Bianca explica a atividade do jogo da memória à turma.	Fala da estagiária Bianca. Interação do supervisor Ronan com a turma pedindo silêncio e atenção à roda de conversa. Ronan se move ligeiramente para trás.
00:02:23	Ocorre uma pequena pausa e Ronan as ajuda aproveitando para relembrar aos alunos algumas das fórmulas falando sobre “aquele cálculo da energia elétrica que caiu [em testes] ...”.	Interação com os alunos: o supervisor fala com os alunos.
00:02:41	Ronan conversa com as estagiárias sobre fazer um bom embaralhamento das figuras.	Interação com as estagiárias.

Fonte: elaboração do autor.

Vejamos agora as intervenções em outra atividade, em uma reunião de 28/07/2022 preparatória para as HQ. O quadro descritivo da videogravação, a seguir com o momento da gravação, as intervenções dos agentes de estágio e o tipo de intervenção dos agentes.

Quadro 7 – Intervenções dos agentes de ECS na reunião de preparação.

TEMPO	INTERVENÇÕES	FORMAS DE INTERVENÇÃO
00:12:29	Ronan: “Eu vou levar imãs, caso vocês precisem...”. (Bianca agradece e acha positivo a ideia porque ajuda aos alunos a perceberem um fenômeno que é invisível).	Interação do supervisor com as estagiárias lhes dando ideias para demonstrações dos efeitos magnéticos com imãs.

00:20:48	Ronan: “No caso a dinâmica [da aula] será relacionada à codocência. A Jade e a Bianca irão apresentar [a aula] e assim eu vou tentar dar a elas o maior protagonismo possível. Mas é bom também abrir espaço pra gente comentar coisas. No caso eu e o [pesquisador] podermos comentar e ajudar também. Porque vocês acabaram preparando tudo sozinhas. E a codocência pressupõe que nós preparássemos juntos. Mas como vocês aproveitaram muito o meu material de aula, eu me sinto representado na preparação da aula. E a gente vai tentar fazer como vocês querem, ou seja, um bate papo [uma roda de conversa]”.	Interação do supervisor com as estagiárias, explicando como proceder durante a apresentação das aulas.
00:22:52	Ronan: “Vocês duas? Como estão? Estão nervosas?” Nesse momento a Bianca confessa que sim e a Jade também, porém, afirmam que quanto ao conteúdo estão tranquilas. Porque houve preparação da aula. E elas comentam que isso alivia um pouco a tensão. Ronan: “Não assim: o importante é vocês terem o domínio do conteúdo porque na hora lá [na sala de aula] a gente vai estar junto com vocês. Será uma aula meio que nós quatro”. As estagiárias comentam que estão com medo de errarem algum conceito. Ronan as tranquiliza dizendo: “não vai ter problema porque nós estaremos lá”.	Interação do supervisor com as estagiárias, acalmando-as e lhes passando tranquilidade para poderem lecionar a aula com tranquilidade.

Fonte: elaboração do autor.

Entendemos que houve a presença de codocência na forma de discutir o planejamento e nas indicações que foram feitas às estagiárias em como se apresentar. Frisamos que haveria o tempo todo em sala de aula a presença do pesquisador e do supervisor. Ronan procurou tranquilizá-las o tempo todo lhes lembrando que elas sabiam o conteúdo apreendido na IES e que tinham uma boa formação vinda da universidade.

5.2.2 – Intervenção do supervisor – descrição da atuação na codocência com as HQ

Podemos descrever a atividade pedagógica como uma aula compartilhada em codocência. Essa aula do ECS foi realizada no dia 07/11/2022 e versou sobre o eletromagnetismo com as HQ. Estavam presentes as estagiárias Bianca, Jade, o supervisor Ronan e o pesquisador. A atividade pedagógica foi desenvolvida em duas aulas seguidas de 50 min. A turma escolhida foi a de um 3º ano do EM regular com 35 alunos. A aula foi implementada em regime de codocência e o modelo que utilizaram inicialmente, foi o do *Team Teaching* com os codocentes voltados para a turma (ver os modelos de codocência na figura 8, ilustrativa dos diversos modelos codocentes). Segundo Cook e Friend (1995), esse modelo envolve o partilhar das etapas da codocência (compartilhamento de todas as intervenções, ações e etapas pedagógicas com todos os agentes: planejamento, apresentação de aulas, debates, avaliações etc.). A seguir, apresentamos o quadro 8 da aula da codocência videogravada, utilizando as HQ com as intervenções dos agentes de ECS no qual consta o momento da gravação (tempo), a intervenção, a forma de intervenção e alguns comentários com observações sobre as intervenções.

Quadro 8 – Intervenções dos agentes de ECS na aula das HQ.

TEMPO	**INTERVENÇÃO**	**FORMAS DE INTERVENÇÃO**	**COMENTÁRIOS/ CONSIDERAÇÕES**
00:03:07	Ronan toma a palavra e “anuncia” a aula avisando que as estagiárias (Bianca e Jade) dariam início à aula. Solicita que os alunos se comportem bem; que recebam as estagiárias e que esta seria a sua primeira aula.	Interação: supervisor falando com todos os presentes e especialmente com os alunos do EM.	Esta foi a maneira utilizada pelo supervisor Ronan para “convocar” e incentivar seus alunos a prestarem a atenção na aula. Foi uma estratégia desenvolvida por ele para inserir as estagiárias como professoras da turma. Equivale a ter dito que elas seriam as professoras responsáveis por aquela aula. Ou seja, as estagiárias naquele momento já são professoras e, portanto, a turma deveria se comportar, respeitar e acompanhar aquela aula como se fosse uma aula dele próprio.

00:04:45	Ronan continua com a palavra, procurando tranquilizar as estagiárias dizendo que “essa turma é a melhor para dar aulas” que é “tranquila, que ninguém conversa (atrapalha)”.	Supervisor Ronan falando às estagiárias.	Ronan procurou tranquilizar e aquietar as estagiárias.
00:08:56	A estagiária Jade “concede” a palavra à estagiária Bianca.	Fala das estagiárias: a estagiária Jade para de falar e a estagiária Bianca toma a palavra.	A forma natural como foi feito isso, indica um dos pressupostos da codocência de acordo com Silva (2021) e também com Silva et al. (2022): a circulação de liderança.
00:08:58	O supervisor confirma e amplia as informações dadas pelas estagiárias sobre o eletromagnetismo do núcleo da Terra.	Fala do supervisor: Ronan toma a palavra para explanar alguns dados e informações.	Isso espelha o preconizado por Friend e Cook (1996) ao relatarem que a estrutura colaborativa da codocência requer disposição para trabalhar em estreita colaboração (entre um ou mais adultos (professores)) compartilhando responsabilidades e contando com outro indivíduo para realizar tarefas anteriormente realizadas sozinho.

Fonte: elaboração do autor.

Em particular, o supervisor, ao participar das diversas atividades pedagógicas, vai contribuindo para a formação dos licenciandos e ao mesmo tempo vai ensinando os conteúdos aos alunos do EM da EB. Como relata Sanches (2020), o supervisor ensina Física aos seus alunos e alunas e, ao mesmo tempo, aprende como supervisionar. Vejamos o quadro 9 a seguir com a continuação da descrição da mesma aula das HQ. Nele consta o momento (tempo) da videogravação, as intervenções, o tipo de intervenção e alguns comentários.

Quadro 9 - Intervenções dos agentes de ECS na aula das HQ.

TEMPO	**INTERVENÇÃO**	**TIPO DE INTERVENÇÃO**	**COMENTÁRIOS/ CONSIDERAÇÕES**
00:09:52	O supervisor muda de lugar e fica mais perto das estagiárias	Ação do supervisor: movimentação do supervisor na sala de aula.	Ele fez isso porque houve um princípio de conversa entre os alunos.

00:10:20	A estagiária Jade muda de lugar ao acabar a sua fala e dá vez e voz à outra estagiária, Bianca.	Ação do supervisor: movimentação na sala de aula de uma das estagiárias e cessão da palavra à outra estagiária.	Quando Jade muda de lugar e Bianca se posiciona mais à frente e toma a palavra indica uma alternância de liderança. Os alunos parecem que assimilaram bem essa alternância entre as estagiárias (e também entre elas e o supervisor Ronan) porque a aula prossegue normalmente.
00:10:53	O supervisor Ronan intervém para acrescentar outras informações para enriquecer a aula.	Fala do supervisor: ele toma a palavra.	Neste mesmo momento o supervisor cobra silêncio de duas alunas que estavam puxando conversa. Isso indica que o supervisor estava atento ao desenrolar da aula e dando aval às estagiárias, pois desde o início ele havia chamado a atenção de que "quem daria aulas naquele dia, seriam as estagiárias Bianca e Jade" como a dizer que elas seriam as professoras daquele dia.
00:11:25	Um aluno pergunta se os polos magnéticos da Terra podem mudar.	Fala de um aluno: dirige a pergunta a estagiária Jade.	Esse fato denota o início de algo importante: o reconhecimento por parte dos alunos das estagiárias como professoras.
00:12:18	O supervisor intervém acrescentando mais informações.	Fala do supervisor.	Continuação da codocência com o compartilhamento da aula.
00:12:48	Jade interrompe Ronan para acrescentar informações.	Fala de uma das estagiárias.	É importante destacar que a turma fica em silêncio, ouvindo tanto o supervisor quanto as estagiárias.

00:13: 35	Ronan interrompe para acrescentar sobre a invenção e a importância da bússola. E explica sobre a diferença entre os polos geográficos e os polos magnéticos.	Fala do supervisor.	Os alunos prosseguem sem demostrar problemas em acompanhar a aula ministrada pelo supervisor e as estagiárias.
00:22:19	O supervisor ao continuar a explicar dá um passo atrás. Tal ação coloca as estagiárias um pouco mais em destaque, o que nos remete a uma espécie de dança.	Fala e mudança de posicionamento do supervisor em sala.	Podemos chamar esta ação de dança da codocência (SILVA; MATTOS, 2019; SILVA, 2021).
00:24:42	A estagiária Bianca faz uma ponte com a ciência das HQ. Apresenta alguns problemas que seriam causados pelos poderes do Magneto. Por exemplo, alterando o magnetismo terrestre, Magneto poderia fazer resultar um mundo sem satélites, sem redes e sem celular.	Fala de uma das estagiárias.	Essa fala colocou os alunos a pensar em tamanho poder que poderia afetar o mundo inteiro. E neste momento começaram a interagir com a estagiária porque haveria um impacto enorme nas comunicações o que pareceu despertar a atenção dos alunos. Interessante constatar que as perguntas eram dirigidas às estagiárias em presença do supervisor, o que mais uma vez, contribui para legitimar o papel das estagiárias e lhes dando status de professoras.

Fonte: elaboração do autor.

Vale ressaltar que no quadro acima, no instante de tempo marcado com 22 min e 19 s, há um comentário nosso que se refere à “dança da codocência”. O ocorrido – o supervisor deu um passo para trás – parece um gesto simples, entretanto, é carregado de significado. Para Silva (2021) esse movimento indica uma espécie de “dança”. A troca da condução da aula, a mudança na liderança, o que Silva (2021) chama de circulação de liderança, deve ocorrer de maneira fluida como numa dança na qual os bailarinos se

sucedem num bailar suave de ausências e presenças (SILVA, 2021). E foi exatamente o que ocorreu quando o supervisor se deslocou. Silva e Mattos (2019) ao analisarem o ECS também perceberem no movimento de retroceder do supervisor, uma similaridade com a dança. Havendo uma boa parceria entre os agentes, o estagiário assume o papel de professor e este ao dar um passo atrás, reconhece e legitima o estagiário como professor (SILVA; MATTOS, 2019). Esses movimentos e a preocupação em pedir silêncio e respeito às estagiárias e também a preocupação quanto às posições delas na sala de aula indicam que o professor supervisor está exercendo um duplo papel: o de professor da EB e também o de coformador (SILVA; MATTOS, 2019).

Se observarmos os tipos de codocência na figura 8 podemos notar que continua a ocorrer uma alternância entre os diversos modelos. Enquanto um professor fala, os outros ficam observando e/ou auxiliando; ora temos dois professores (ou mais lecionando); ora um ensinando e dois auxiliando (solicitando que os alunos se aquietem e/ou prestem a atenção) etc.

Como indicam Silva, Fernandes e Martins (2022), a codocência não se trata apenas e tão somente de professores compartilhando tarefas e aulas. Vai muito mais além. Há um arcabouço conceitual que deve estar presente para haver uma codocência bem sucedida. Na base de uma codocência bem sucedida devem haver alguns tópicos estruturantes: atenção, confiança, respeito, sintonia e circulação de liderança (SILVA; FERNANDES; MARTINS, 2022).

Neste momento, durante as filmagens na sala de aula, ocorreu um problema e houve a necessidade de providenciar a troca de filmadora. Foi iniciado uma nova filmagem, porém, ainda na mesma aula que a anterior que estávamos descrevendo. Evidentemente a contagem do tempo foi reiniciada.

As estagiárias abordam a partir de agora com mais informações, outros itens analisando a Física de alguns dos superpoderes do Magneto, na mesma aula da codocência com as HQ.

Quadro 10 - Intervenções dos agentes de ECS na aula das HQ.

TEMPO	INTERVENÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	COMENTÁRIOS/ CONSIDERAÇÕES
00:03:30	O supervisor fala que a partir desse momento as estagiárias prosseguirão a aula discutindo eletromagnetismo e os poderes do Magneto sob o ponto de vista da Física.	Fala do supervisor passando a palavra às estagiárias. Ao passar a palavra o supervisor chega a TV (onde seriam apresentados slides em Power Point sobre a aula) mais para perto e mais para o centro da sala de aula.	Isso indica que agora seria um momento importante da aula.
00:04:45	"Na aula de hoje a gente trouxe como ponto principal o Magneto. A gente vai explicar o magnetismo terrestre a partir dos poderes dele". "Ele é um dos personagens mais fortes e tem uma ligação muito forte com a Terra. Todo mundo conhece, certo?" Neste momento Ronan intervém citando que o personagem é bem conhecido seja pelos quadrinhos, filmes e pelos desenhos e que é um Xmen.	Fala das estagiárias e do supervisor.	O fato de o supervisor e de as estagiárias apresentarem a aula concomitantemente, demonstra o uso de codocência. Ronan empodera as estagiárias na medida em que frisa que agora elas é quem iriam explicar a aula.
00:05:22	Volta a palavra para Bianca – Ela cita que elas irão utilizar o foco dos quadrinhos, mas que haverá discussão porque segundo ela, "no filme ele é um super-herói que não estudou Física".	Fala das estagiárias.	Essa fala indica uma crítica e começa a discussão sobre a validade dos fenômenos provocados pelo Magneto do ponto de vista da Física.

00:05:44	Jade – Explica sobre determinados materiais que naturalmente exercem forças de atração e de repulsão que são os imãs. Bianca fala do manto terrestre e as altas temperaturas e que o movimento de metais no interior da Terra produz campo magnético. Ronan chama a atenção de como se forma o campo magnético terrestre. Cita o eletromagnetismo. No interior do magma terrestre há metal líquido em movimento que produz um campo magnético ao redor do planeta.	Fala das estagiárias e do supervisor.	Prosseguem na codocência explicando temas do conteúdo de magnetismo e de eletromagnetismo.
00:06:07	Jade – Explica o magnetismo terrestre. Cita a formação de polos magnéticos que são contrários as aos polos geográficos. Bianca – Cita que pode haver mudanças em tempos bem longos (milhares de anos) nos polos. Jade – Cita a magnetosfera e que a sua existência foi fundamental para o surgimento e a preservação de vida na Terra. Ronan intervém para explicar que antigamente se acreditava haver um enorme imã no centro da Terra, mas como lá há altíssimas temperaturas não seria possível porque altas temperaturas dificultam a magnetização. O que se acredita é que haja corrente elétrica o que produz eletromagnetismo.	Falas do supervisor e das estagiárias.	A aula prossegue com o revezamento da fala entre as estagiárias Bianca e Jade com intervenções de Ronan para acrescentar e/ou reforçar as falas delas.
00:12:50	Jade descreve o uma bússola. Ronan intervém para relembrar de sua última aula na qual trouxe bússolas e ensinou como determinar os polos de imãs. Volta a falar da magnetosfera e a proteção que ela representa para a Terra.	Fala do supervisor e das estagiárias.	A aula prossegue com o revezamento da fala entre as estagiárias Jade e Bianca com intervenções de Ronan para acrescentar e/ou reforçar as falas delas.

00:16:00	As estagiárias começam a apresentar sobre os poderes do Magneto. Se ele destituísse ou "desligasse" o campo magnético terrestre. O que aconteceria? (A estagiária Bianca lança essa pergunta e ela mesma iria responder). Neste momento Ronan intervém dizendo: deixa eles (os alunos) tentarem responder. Vamos ver o que eles têm a dizer...	Fala das estagiárias e do supervisor.	O supervisor pede a atuação e estimula participação dos alunos para a aula que estava há instantes atrás, liderada por uma das estagiárias. Chama a atenção para a aula delas e é uma forma indireta de perguntar: vocês estão prestando a atenção? Ronan diz: vamos lá" valendo ponto, hein!

Fonte: elaboração do autor.

O supervisor "abriu um espaço" importante. Ao estimular respostas dos alunos ele contribuiu para validar a aula das estagiárias. Ele incentivou aos alunos que prestassem a atenção na aula ministrada pelas estagiárias. Se o próprio supervisor reconhece a importância das estagiárias naquele momento, por que não os alunos? Neste mesmo sentido Silva e Villani (2017), indicam que há cerca de uma década até documentos legais vêm apontando na direção de uma escola [básica] coformadora, instituindo uma ação para a sua atividade: a de formar professores. Isso vem ocorrendo, porém, com modos de execuções e ações distintas da universidade formadora. Esses mesmos autores citam que para Leontiev (1986) a finalidade de um mesmo ato pode ser percebida de modo diferente de acordo com o motivo que esteja em conexão com ele. A seguir o quadro 11 com a continuação da descrição da mesma aula anterior.

Quadro 11 - Intervenções dos agentes de ECS na aula das HQ.

TEMPO	**INTERVENÇÃO**	**TIPO DE INTERVENÇÃO**	**COMENTÁRIOS CONSIDERAÇÕES**
00:17:05	Um dos alunos pergunta: talvez a Terra aquecesse devido ao fim da magnetosfera...	Fala de um aluno da sala.	Essa intervenção denota a participação dos alunos que acabaram se envolvendo e participando das discussões.

00:19:44	O supervisor fala da teoria sobre Marte já ter tido atmosfera parecida com a terrestre. Porém, a magnetosfera de lá diminuiu e o vento solar teria retirado a atmosfera do planeta Marte. Ronan explica a função reguladora da atmosfera sobre temperatura.	Fala do supervisor.	O supervisor Ronan prossegue na codocência acrescentando informações pertinentes ao assunto.
00:21:02	Bianca prossegue e relata que sem campo magnético não teríamos celulares, Internet, GPS... Como vocês ficariam sem celular? Começaram a discutir um mundo sem redes sociais. Os transformadores seriam impedidos de operarem o que impediria a distribuição de energia elétrica. Pensando apenas nesses dois problemas, eles seriam bombásticos!	Fala das estagiárias.	As estagiárias chamaram a atenção para um mundo sem celulares e sem distribuição de energia elétrica. Os alunos ficaram bem mexidos muito mais com a falta dos celulares, é claro!
00:22:17	A estagiária Jade comenta sobre a anomalia magnética existente no Atlântico Sul, especificamente sobre o Brasil. Volta ao assunto Magneto e pergunta: como ele poderia gerar o poder dele? Ronan intervém sem dar a resposta apenas relembrando a própria aula dada e puxando pelos conceitos. E lança a mesma pergunta no ar.	Fala das estagiárias e do supervisor.	As estagiárias trouxeram novas informações que forma comentadas pelo supervisor sobre a falha magnética no hemisfério sul.

00:27: 07	Ronan responde sobre o poder do Magneto... E pergunta à turma como pode ser gerado o magnetismo... Ficam lembrando sobre o eletromagnetismo... Um aluno responde que o magnetismo pode ser provocado pela passagem de corrente elétrica em um condutor... Ronan – retoma a palavra dizendo que alguma corrente elétrica deve percorrer o corpo do Magneto... O Magneto teria alguma anomalia genética que seria responsável pelo seu poder. Eles são mutantes.	Fala do supervisor e de um aluno da sala.	Novamente ocorre a participação de um aluno o que via comprovando a participação e a atenção despertada pelo assunto na sala.
00:28:50	Jade cita que o Magneto que aparece nos quadrinhos poderia facilmente destruir o mundo se ele quisesse... Neste momento o supervisor Ronan mudou de lugar e se posicionou à direita das estagiárias porque a conversa foi desenvolvida naquela posição dentro da sala de aula.	Fala do supervisor e das estagiárias. Movimentação do supervisor em sala.	Os alunos estavam participando mais daquele lado, por isso ocorreu a movimentação do supervisor. Isso colabora no sentido de dar maior respaldo às estagiárias.
00:30:15	Jade explica que em teoria o corpo do Magneto conseguiria fazer com que seus elétrons percorressem uma única direção gerando eletromagnetismo. Ela explica também que o Magneto não pode voar. O que ele faz é gerar campo magnético com polos opostos na cabeça e nos seus próprios pés e dessa forma ele "levita" na presença do campo magnético terrestre. Ela conclui explicando que há muito pouca Ciência no Magneto. A maioria de seus feitos seriam altamente improváveis que pudessem acontecer. E terminam lembrando que as HQ são parte da ficção científica que	Fala das estagiárias.	Na conclusão da aula as estagiárias e o supervisor solicitam aos alunos que pensem sobre o assunto e que lembrem que as HQ se tratam de ficção.

	por mais que tenha Ciência não deixa de ser ficção.		

Fonte: elaboração do autor.

Acreditamos que a atuação em um estágio não deve ocorrer de forma irregular, intercorrente e pontuada apenas por ações extraordinárias. Não. Muito ao contrário, deve ser um processo; algo contínuo, que visa acompanhar uma atividade que envolve pessoas em desenvolvimento. Concordamos com Alarcão (2014) que indica que a supervisão é um processo multimodal que deve ocorrer num ambiente formativo, estimulante visando com qualidade o desenvolvimento e a transformação. Alarcão defende uma dinâmica ecológica, colaborativa, desenvolvimentista e transformadora no processo de supervisão. Para Alarcão (2001) deverá haver desenvolvimento ecológico em uma escola em aprendizagem. "Se a escola como instituição não quiser estagnar, deve interagir com as transformações ocorridas no mundo e no ambiente que a rodeia" (ALARCÃO, 2001, p. 25). As escolas ao serem proativas em sua interação, ajudam a sociedade a avançar, cumprindo um dos aspectos de sua missão (ALARCÃO, 2001). Entendemos que nosso estágio pode ser compreendido e se enquadra como algo proativo, pois foi desenvolvido com a utilização de atividades pedagógicas diversas culminando com a apresentação das HQ no 4º e último bimestre.

5.3 – Algumas considerações sobre as entrevistas

Nesta seção iremos proceder a análise do nosso estágio curricular supervisionado, no momento do desenvolvimento da codocência através da fala e/ou das entrevistas de alguns dos agentes de estágio.

Acreditamos que o reconhecimento por parte do supervisor da importância do seu papel e da sua própria atuação passa por uma tomada de consciência. O supervisor, durante o estágio, ao trabalhar, ensinar, orientar, liderar, ao atuar como orientador dos processos de aprendizagem e facilitador da aquisição e desenvolvimento de competências básicas e profissionais, etc., enfim, ao supervisionar, nem sempre reflete sobre as suas ações e sobre sua relevância, a dimensão da sua função e de suas responsabilidades. Um estágio mal feito não inviabiliza o fato de que um licenciando possa vir a se tornar um

bom professor, porém, se o estágio é bem desenhado, bem delineado e conta com um supervisor competente, os estagiários podem ser melhor preparados. Segundo Milanesi (2012) “o estágio deve ser visto como atividade necessária à ação docente e não apenas como uma experiência qualquer” (p. 214). Afirma ainda que “quando bem conduzido, o estágio proporciona uma interação profícua entre universidade e escola, por meio da qual todos os sujeitos envolvidos saem enriquecidos em relação à aprendizagem do processo educativo” (p. 219). Sobre os supervisores, Pamplona e Costa (2022) dizem que "no seu decurso, o papel dos supervisores de estágio é crucial, pois depende da ação desses profissionais o estabelecimento de condições de diálogo do licenciando com a realidade da escola” (p. 1).

Nossa pesquisa proporcionou oportunidade de refletirmos juntos: nós e o supervisor Ronan. Fato reconhecido e indicado pelas próprias falas de Ronan, como por exemplo, em algumas conversas que tivemos, na EB, no contexto do ECS. Ele nos disse literalmente que sentia uma responsabilidade em receber os estagiários e que se sentia como um formador. Ronan comentou que a presença dos estagiários em suas aulas já o levou a considerar como poderia melhorar suas aulas, já que haveria estagiários presentes. Obtivemos essa informação e a anotamos em nosso caderno de campo. Essa fala denota uma forma de reflexão a que nos referimos. O supervisor aqui pensou em como poderia fazer com que as suas aulas ficassem mais ajustadas e criasse condições de melhorar o estágio. Enfim, o supervisor pensou em como ir além, em avançar para proporcionar o ensino aos alunos do Ensino Médio (EM) mas ao mesmo tempo em desempenhar um papel de um coformador dos licenciandos.

No desenvolvimento de nossa pesquisa, tivemos oportunidade de conversar com quase todos os profissionais da educação que atuam no CIEP. Alunos, professores, inspetores, diretores e coordenadores. Além disso, como já relatado, realizamos entrevistas com os estagiários, com a coordenadora de estágio Sarah da IES e com o supervisor da EB.

No caso do supervisor, entendemos que o reconhecimento de seu próprio valor é o primeiro passo para iniciar análise e reflexão sobre sua atuação.

Interessante ressaltar que o supervisor Ronan não realizou estágio. Ele nos relatou, em entrevista realizada em 28/07/2022, que um professor seu ficou responsável pela organização do laboratório de Ciências na universidade onde ele era bolsista. Lá houve a criação do Museu das Ciências e Ronan auxiliou na montagem desse Museu, o que lhe

valeu como se tivesse cumprido o estágio pois, seu professor validou essa tarefa como substituta.

> Pesquisador: Como foi o seu estágio?
>
> Ronan: **Eu não fiz estágio.** Porque **eu não cheguei a fazer o estágio** quando eu fiz a faculdade, **e depois que eu vi que o estágio faz uma falta danada**. Por isso que eu falo com os bolsistas, né, de Pibid, de Residência Pedagógica no ECS **os estagiários** que vêm aqui, que **eles vão se formar melhor preparados pra dar aula do que eu fui.**

Esse fato o levou a reconhecer a importância do ECS e de sua própria atuação como supervisor. Na mesma entrevista citada anteriormente, Ronan menciona que os seus estagiários vão se formar melhor preparados para dar aula do que ele. Essa fala denota que Ronan considera o seu trabalho importante e útil. Na mesma entrevista, Ronan fala sua formação e sobre a sua "preparação" para se tornar um supervisor. Ele relatou que não houve nenhuma preparação específica para atuar como supervisor de estágio. Ronan se preparou participando do Pibid e da Residência Pedagógica. A universidade conveniada junto ao CIEP primeiramente desenvolveu esses programas antes de começar o ECS propriamente.

> Pesquisador: Como foi para você ser supervisor?
>
> Ronan: Foi **uma experiência boa,** foi um **desafio bom,** porque a gente tem que sair um pouco daquele comodismo em relação a você atuar na sala de aula, preparar uma aula. Você já pensa em preparar uma aula, porque você passa a receber um agente estranho na sala de aula, que até então a relação é só com o professor ou aluno. Aí quando o estagiário vem para a sala de aula, é como se fosse um corpo estranho ali, sabe como é que é? Então você acaba se preocupando também com a presença deles. **Então influenciou positivamente na preparação da aula, no pensar em preparar a aula e também naquela preocupação de você estar formando eles também. O que a gente passa a ver é que você não está só dando aula, você também é responsável por formar os estagiários**. O que a gente passa a ver que você não está só dando aula**, você também é responsável por formar os estagiários.**

Essa fala indica a sua percepção de que não estava apenas e tão somente recebendo estagiários e cumprindo uma formalidade legal. Pode-se identificar também que houve a percepção de sua própria atuação. Tal fato é o início de todo um processo que, a nosso ver, deveria começar na universidade e nas instituições envolvidas: o reconhecimento do

supervisor e da sua relevância. Em nossa visão, o supervisor deveria fazer um curso específico para se especializar e, por outro lado, ter tratamento diferenciado no sentido de ser reconhecido e valorizado tanto em termos de alguma bolsa e/ou progressão em sua carreira (plano de cargos e salários) ou ainda com uma redução de carga horária para poder melhor dar conta da tarefa de supervisionar.

Na mesma entrevista supra citada, perguntamos a Ronan se ele sabia quais são as suas atribuições na supervisão e como ele deveria desenvolver as aulas e dinâmicas para ensinar a ensinar.

> Pesquisador**:** Na sua opinião, quais devem ser as atribuições de um supervisor? Como ele deve desenvolver suas aulas e suas dinâmicas para ensinar, a ensinar. Para ser esse formador que você falou anteriormente, em ajudar a formar também.
>
> Ronan: A gente tem que preparar as atividades conjuntamente, aí no Pibid a gente tinha essa experiência
>
> Pesquisador: E aí você transferiu isso para o estágio?
>
> Ronan: Isso. Aí veio o programa de Residência Pedagógica com os residentes.
>
> Pesquisador: Você herdou isso com a Residência Pedagógica também?
>
> Ronan: É, a gente dava para fazer isso com o Pibid, aí veio o Residência Pedagógica. E acabou vindo juntos algumas estagiárias... Junto com o Residência Pedagógica, recebi algumas estagiárias também, mas aí a maior parte do tempo foi tudo online por conta da pandemia.
>
> Pesquisador: Mas de qualquer maneira, você foi supervisor nos três programas com mesmas maneiras de supervisionar, né?
>
> Ronan: Sim. No Pibid, na Residência Pedagógica **e agora no Estágio Curricular Supervisionado.** Que acaba sendo assim um pouco, não é que você muda, né? Mas acaba só mudando o nome do programa, né? Porque você acaba supervisionando licenciandos, né? Então, aí no Pibid dava para a gente fazer essa preparação de aula conjuntamente. Aí agora, com essa nova era, com essa nova leva de estagiários que a gente está recebendo, a gente está conseguindo um pouco isso, **desenvolver essa atividade de preparar as aulas.** Juntos, preparar as avaliações também.

Quanto à presença dos estagiários e se de alguma forma isso alterou a sua atuação na sala de aula, o supervisor Ronan indicou que sim. Afirmou que os estagiários contribuíram positivamente. Na mesma entrevista citada, temos a sua fala.

> Então a gente conseguiu, na época do Pibid, a gente conseguiu desenvolver muito projeto bom, muito projeto bacana. **A residência não teve essa oportunidade por conta da pandemia, e com o pessoal de prática de ensino, eu acho que falta tempo de planejamento**.

De acordo com Ronan ocorreram algumas falhas.

> Pesquisador: Os estagiários contribuíram de alguma forma para as suas aulas seja no planejamento, na execução e ou na forma de avaliar os alunos do ensino médio?
>
> Ronan: É, eles **contribuíram assim**, **sem saber que estavam contribuindo** naquilo que eu falei, **naquele esforço nosso de uma melhoria de preparação de aulas**, daquela **preocupação também em relação a influenciar a formação deles**. Então nisso houve a contribuição. Eles trazem também muita coisa nova, principalmente na época do Pibid, eles traziam a visão deles para a escola.
>
> Pesquisador: Há algum planejamento para o estágio?
>
> Ronan: Porque é até aquela crítica que eu já fiz, essa questão deles [os estagiários] só chegarem aqui na sala de aula para sentar [em cima da hora]. Além disso eu não conheci muito bem os estagiários. **Não conheço, e a gente não tem um tempo de planejamento**.

A fala anterior se refere a reunião do dia 24/05, bem no início de nossa pesquisa na EB. Em nosso ECS desenvolvido para a nossa pesquisa houve planejamento para as aulas e para a codocência.

Como percebemos em algumas das falas de Ronan, o desenvolvimento do ECS não se deu apenas com aspectos positivos. Houve alguns contratempos que ele julgou inconvenientes. Ademais, houve outras situações não previstas que precisaram ser contornadas, como ele relata na entrevista realizada de 24/05/2022.

> Ronan: Inclusive já rolou até uma experiência muito ruim, né. Por exemplo, eu já pedi para uma estagiária explicar um experimento que estava sendo feito, e ela não se sentiu bem para explicar, mas não disse que não queria. "Ah, tu quer explicar o que está acontecendo?" "Ah, quero sim, e tal." Aí depois, conversando com essa estagiária, ela disse que foi muito ruim para ela, né? Que ela não se sentiu bem. Alguns alunos fizeram uma pergunta para ela, que ela não soube responder, então aquilo marcou ela. Eu falei, que isso é normal, porque é até bom quando acontece isso. Procurei tranquilizá-la. Eu disse que isso acontece às vezes. Comigo acontece várias vezes, uma pessoa fazer uma pergunta, ou um aluno fazer uma pergunta, eu não sei a resposta. Mas para ela, aquilo impactou de uma forma muito ruim. Eu queria dar um protagonismo para ela, abraçá-la. Confortá-la. Só que ela não se

> sentiu bem, não falou, e a experiência para ela não foi boa. **Se tivesse tido um planejamento, a gente iria planejar atividades juntos.** E eu teria oportunidade de perguntar quem estava à vontade para responder aos alunos (ou não).

A fala denota algo muito sério que foi o não estabelecimento de horários para planejamento e também a falta de uma relação entre a escola e a universidade.

Sobre as relações entre a EB e a IES (entre a supervisão e a universidade) Ronan afirmou que não houve contato. Ele informou que recebeu os estagiários na EB. Aqui encontramos talvez uma contradição. Não sabemos ao certo se houve um desencontro entre os calendários ou de horários porque a universidade conveniada praticava o horário noturno e o ECS que acompanhamos na EB se deu pela manhã.

> Pesquisador: E como é que era a relação com o coordenador de estágio da universidade?
>
> Ronan: Do estágio não tinha, né?
>
> Pesquisador: Não?
>
> Ronan: Ficou meio estanque, né, assim. O contato se deu com a universidade apenas através do estagiário.

Desde a realização de sua primeira entrevista o supervisor Ronan relatou na sua opinião qual era o principal problema do estágio: a falta de comunicação entre a IES e a EB.

> Pesquisador: Qual o principal problema que você percebe no estágio?
>
> Ronan: O distanciamento da universidade da escola. O professor da universidade não tem contato com a realidade da escola. **O estágio aproxima o estagiário da escola, mas a universidade não. Teria que haver maior contato. Maior entrosamento.** Como se fosse uma simbiose. Falta o professor coordenador de estágio da universidade vir, frequentar o estágio. Vir à escola. O único retorno é o relatório de estágio.

A seguir apresentamos mais um trecho da entrevista do supervisor concedida em 24/05/2022.

> Pesquisador: Ao receber os estagiários, como é que era a dinâmica escolhida para a aula?

> Ronan: Eu começava assim, primeiro uma coisa mais simples. Que, "ah, faz a chamada para mim." Para eles também irem se soltando um pouco, depois pedia que escrevessem no quadro, aí depois corrigissem o exercício, etc. Aí mais para frente prepararam uma aula.
>
> Pesquisador: Até chegar ao ponto para preparar uma aula, preparar uma prova, corrigir uma prova, né? Para ir aos poucos se habituando.
>
> Ronan: Isso. Preparar a prova nunca teve. Preparar a aula já. Mas é até uma coisa que foi falha. Eles poderiam também estar participando da elaboração de uma avaliação, é claro.
>
> Pesquisador: Tirando a avaliação, então, vocês vão coparticipando da aula ali, né? Vai compartilhando ali, né?
>
> Ronan: Que aí teve uma estagiária também que ela estava falando, né? A parte dela. Só que aí eu senti que faltou alguma coisa. Eu falei, "pô, poderia ter falado mais isso." Eu pensei, então fui lá e falei, até era sobre usina termoeléctrica.
>
> Pesquisador: Você acrescentou.
>
> Ronan: eu acrescentei. E depois, eu perguntei se ela queria complementar mais coisas. O que eu falo é o seguinte, que quando a gente quer... **É uma coisa absolutamente normal a gente querer se espelhar num professor mais experiente, né? Eu fiz isso quando eu comecei. Depois a gente vai pegando as nossas características próprias no próprio caminho. Mas eu falo com eles que não, assim, que desde cedo eles têm que ter personalidade própria.** Sabe como é que é?
>
> Pesquisador: Ter o perfil deles.
>
> Ronan: **Tentar trilhar o caminho próprio, né? Sabe, eu quando comecei, assim, era até, às vezes, a mesma piada que o professor fazia, eu reproduzia, um pouco da maneira de falar, o próprio jeito**.

Ronan comentou sobre a imitação, a replicação de um professor que se tenha se tornado referência em nossa vida escolar. A fala de Ronan nos remete aos autores Lyra e Custódio (2021), que relatam ser muito comum no momento de se iniciar no ensino jovens apresentarem a tendência de reproduzir boas experiências do que consideram boas aulas que tiveram. Estes mesmos autores citam que às vezes eles [os aprendizes] “quando iniciam sua atuação, trazem consigo as influências de seus professores-modelo” (*ibid.*, p. 1).

Sobre os aspectos positivos e negativos da supervisão Ronan comentou na entrevista do dia 28/07/2022.

> Pesquisador: Bom, aqui tem um autor, ele se chama Gonçalves[37], tá, de 2021. Ele reflete sobre o estágio e a supervisão e apresenta aspectos positivos e negativos. Segundo ele os **aspectos positivos**: troca de experiência, uma boa orientação, um diálogo e os **aspectos negativos**: inexperiência, insegurança, falta de orientação. Isso dito às vezes pelo supervisor e às vezes dito pelo estagiário, tá? Há algum aspecto positivo e algum aspecto negativo que você queria ressaltar? Por exemplo, você falou que gostou dessa troca de experiência, você falou que procurou fazer uma boa orientação que primou pelo diálogo, certo? Esses são os positivos. E teve algum aspecto negativo?
>
> Ronan: O negativo é que você perde um pouco da liberdade na sala de aula. Às vezes, como é que eu posso falar o seguinte? O que eu falei, você passa a ter um corpo estranho dentro da tua atividade pedagógica, na relação só professor e aluno, então você acaba estendendo um pouco essa relação. **Não é mais o professor e aluno, agora é o professor, o aluno e o estagiário. Então você muda completamente a dinâmica da sala de aula, a relação, a prática docente ela muda.**

Ronan confirmou que não recebeu nenhuma orientação para realizar o estágio e que deveria sim haver alguma orientação.

> Pesquisador: Ainda segundo esse mesmo autor, os supervisores não recebem nenhuma capacitação para aprender a ser supervisor. Não tem nenhuma capacitação ou formação para exercerem a supervisão de estágio. Os autores evidenciam a relevância do processo de supervisão, orientação, acompanhamento e avaliação do estágio, realizado de forma colaborativa, quando possível, foi o que você falou. Você recebeu alguma orientação, instrução ou formação para ser supervisor?
>
> Ronan: Não.

Ronan chama a atenção de que deveria haver uma formação específica ou pelo menos maiores orientações. Comenta que há professores que se limitam a assinar os papéis do estágio. Vejamos a seguir os seus comentários na entrevista do dia 28/07/2022.

> Pesquisador: Você acha que deveria haver uma formação ou capacitação específica para aprender a ser supervisor de estágio?
>
> Ronan: **Sem dúvida, tem que ter, muita gente não sabe nem qual é o objetivo do estágio.** Eu estava conversando com uma amiga que estava fazendo história, né? E ela disse que ela pediu que o professor só assinar o estágio dela, como se ela estivesse indo. **E aqui mesmo teve um professor aqui até da aula de Ciências, que ele falou que quando ele recebe um estagiário, ele apenas diz que estagiário se não quiser,**

[37] Gonçalves *et al.* (2021).

> **não precisa vir. Ele só assina os relatórios de estágio. Agora quem faz isso é porque não sabe qual é o papel do professor formador. Do supervisor**.
>
> Pesquisador: Você nunca fez isso, você recebeu de verdade, os alunos trabalharam junto contigo, né?
>
> Ronan: **É que você vê a necessidade do seu papel de protagonismo na formação profissional, né?** Então quando o médico recebe residente no hospital, ele não vai só assinar o ponto do residente. Ele sabe muito bem qual é o papel dele. A diferença é que ele tem uma formação pra isso, né? Ele sabe o que ele tem que fazer com o residente, então aqui não. Então, o professor é natural, se você não quiser ir não, "só tu me dar aqui que assino o teu papel", né? **E parece que também que ele sai da universidade sem saber a importância** da residência, ou melhor, **do estágio**, né?

Quanto às dificuldades, o supervisor relata que a principal foi o isolamento da IES, mas que se o supervisor tentar apenas cumprir uma mera formalidade ao realizar o estágio também causará problemas aos estagiários. Vejamos a sua fala na entrevista do dia 28/07/2022.

> Pesquisador: Tem alguma dificuldade? E se tem qual é a principal?
>
> Ronan: Então, quando você quer cumprir a supervisão da forma que ela tem que ser feita. Aí tem várias dificuldades.
>
> Pesquisador: É o que você já conversou no início, né.
>
> Ronan: **Eu estou sempre tocando nisso, nessa falta de interação que tem com a universidade, né? Eu acho que foi algo que faltou realmente.** Mas o professor que queira receber o estagiário apenas como uma forma burocrática. O cara só vai lá na sala de aula, só tem que assinar o papel dele. Aí não adianta nada... Eu, assim, vou sugerir tá, era o que eu fazia no Pibid. Tinha uma reunião da gente na universidade com os coordenadores, na época que eu fiz Pibid os coordenadores vinham na minha escola. Então acho que falta mais esse entrosamento.
>
> Pesquisador: É, mas nesse caso estamos falando do estagiário da prática de ensino, né.
>
> Ronan: Sim. Eu acho que a prática de ensino (da IES) deveria incorporar coisas do Pibid.

Também procuramos obter informações do ECS junto à IES formadora. Além de dados obtidos na Internet no site da instituição formadora sobre o curso de Licenciatura em Física e o ECS, realizamos entrevistas com uma das orientadoras de estágio do curso.

Podemos destacar a fala da professora orientadora de estágio Sarah, responsável pela disciplina Prática Docente I. Vejamos suas repostas a uma pergunta do pesquisador sobre o supervisor da EB, em entrevista realizada em 02/06/2023.

> Pesquisador: Certos autores como Lima, Costa e Santos (2021) apontam alguns indicadores importantes para a atuação de professores supervisores. Vejamos alguns deles. Por exemplo, nas ações e atitudes compartilhadas pelo supervisor com os estagiários: (**A**) **sentimento de importância** no processo de formação inicial do estagiário; (**B**) **acolhimento** ao estagiário; (**C**) **interação do estagiário com o meio escolar** (projetos e reuniões) e com outros funcionários; (**D**) **reflexão sobre a prática pedagógica e sobre a carreira docente e suas demandas.** Nesses indicadores como você situaria o supervisor que participou do estágio?
>
> Sarah: Sobre isso já foram diferentes supervisores que a gente atuou. Alguns ficaram numa pegada mais próxima, outras nem tanto, mas em linhas gerais, eu percebo que os supervisores entendem a importância do estágio para a formação inicial dos estagiários. Percebo o envolvimento deles nessa prática, no estágio em si, no envolvimento com a escola. **De modo geral, eu entendo que esses pontos que o autor levantou e que você trouxe, eles são, de uma forma ou de outra, atendidos sim**.

A professora Sarah tocou no mesmo ponto negativo já ressaltado pelo supervisor Ronan: a falta de comunicação entre a IES e a EB. A seguir apresentamos a fala da professora Sarah na entrevista de 02/06/2023.

> Sarah: Talvez o que precisasse seria ainda mais proximidade, ou talvez uma parceria maior... Entre o professor orientador das práticas [da IES], no caso seria de prática docente, eu estava atuando, e os professores da educação básica [supervisor]. Eventualmente eu vou às escolas, eu converso com os supervisores, a gente faz reuniões, inclusive online, para poder tentar fazer essa aproximação. **O que a gente tem tido desde a pandemia é essa dificuldade de acesso mesmo**.

Na mesma entrevista a professora Sarah fala dos desencontros.

> Sarah: Primeiro, o ensino remoto, online, foi um complicador enorme no processo. Foi muito difícil e causou estrago mesmo. Foi muito ruim para a formação. Eles passaram por experiências que acrescentaram muito pouco na formação deles, mas não em função da interação escola, ensino superior, IES, mas muito em função do processo mesmo. Até para os professores estava difícil esse acesso aos alunos. Para os estagiários, imagino, foi pior ainda. De lá para cá, a gente teve alguns desencontros temporários. Quando o a IES estava em férias, as escolas

> estavam em aula. Quando as escolas estavam em aula, a gente estava em férias porque os semestres, até acertar os semestres, os horários (calendário desencontrado). Acho que esse foi o maior fator de dificuldade. Foi essa situação atípica. De modo geral, a gente tem conseguido aproximações boas, até a ponto de progredir a situação do próprio estágio para uma cooperação maior com esses supervisores.

Mesmo com os problemas relatados, a professora Sarah cita a escola conveniada (esse CIEP específico) como integrante de um exemplo de ECS bem sucedido. Relata que a IES através do ECS possibilita ao supervisor momentos de reflexão e à IES proporciona colocar o "pé no chão".

O que pudemos constatar é a preocupação constante do supervisor em preparar a melhor experiência possível. Proporcionar o melhor estágio dadas as condições que o contexto permitiu. Isso ficou claro desde o nosso primeiro contato, em uma de suas primeiras falas, em nossa primeira entrevista concedida em 17/05/2022.

> Pesquisador: O que você considera que seja melhor para em termos de aulas: aulas expositivas ou experimentos ou debates, enfim, que tipo de aula é melhor para o estagiário?
>
> Ronan: Aula com experimento eu acho melhor. Até porque foge do tradicional. O importante é tentar fugir da aula expositiva aonde foram [estão sendo] formados.

Nesse mesmo dia da primeira entrevista, o supervisor comentou que o importante era oferecer alguma experiência diferenciada daquela que o licenciando estava habituado. Segundo Ronan o estagiário acompanha o tempo todo aulas expositivas convencionais na IES. E talvez tenha até acompanhado aulas de laboratório, mas ter que dar uma aula com experimentos, por exemplo, seria algo diferente para eles. Para Ronan, uma demonstração ou um experimento realizado com os alunos requer uma dinâmica diferente e isso não deveria faltar ao ECS. Essa fala indica que o professor supervisor se preocupou em cumprir o seu programa, em realizar as tarefas pedagógicas de professor da EB, mas que também se preocupou em formar os estagiários. Ao pensar em como proceder para oferecer aos estagiários "experiências diferenciadas" ele estava contribuindo na formação inicial docente, se tornando um coformador.

> *A prática do Estágio Supervisionado, nos cursos de licenciatura, propicia ao discente a oportunidade de conhecer o andamento da escola, em específico a sala de aula e, possibilita que o licenciando torne-se um profissional crítico.*
>
> *(SILVA; PINHEIRO; LIMA; DOMICIANO, 2018)*

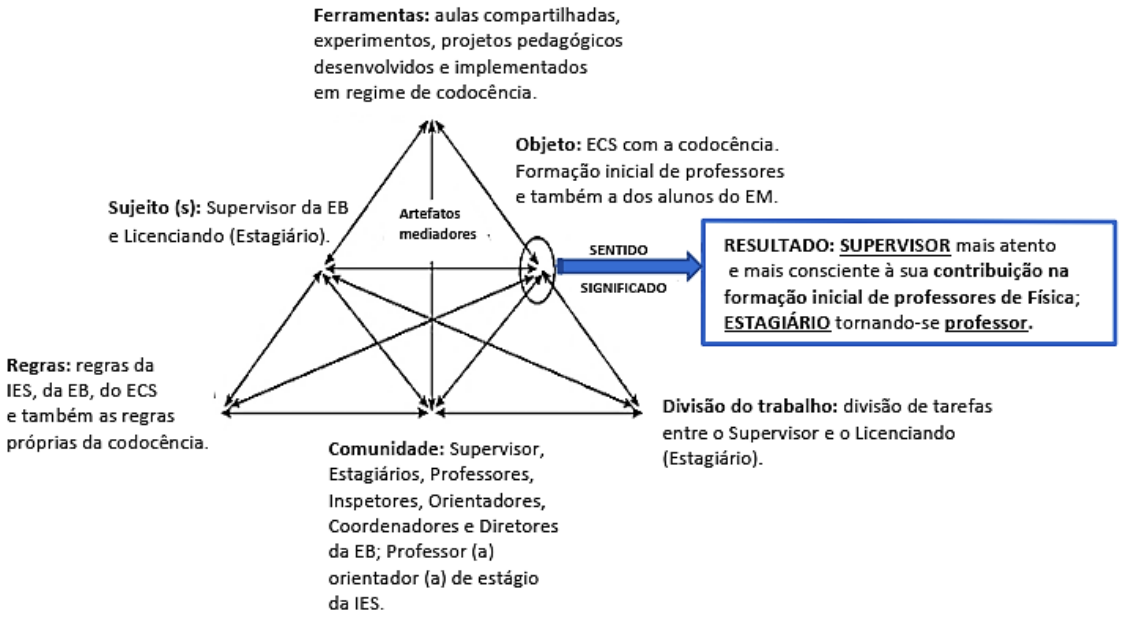
6 – A atividade de estágio curricular supervisionado

6.1 – Os sistemas de atividade do estágio curricular supervisionado

Analisaremos agora a atividade do estágio do ponto de vista da TASHC, isto é, como se deu a mediação na atividade do ECS. Quem foram os sujeitos, quais as ferramentas e o objeto da atividade do estágio. Utilizaremos a mediação proposta por Engeström (2001) e apresentaremos também as regras seguidas, a comunidade envolvida e a divisão do trabalho entre os participantes. Evidentemente tendo em perspectiva que a nossa análise está fundamentada pela TASHC. O sistema de atividades que estamos considerando como unidade de análise é o ECS que ocorreu com base na codocência realizada nas aulas de Física no estágio na escola. A análise que iremos apresentar refere-se ao objetivo principal de nossa pesquisa que é o de investigar o papel do supervisor como coformador de professores.

No triângulo da figura 16 a seguir, está representada a perspectiva da mediação do ponto de vista do estágio curricular supervisionado. No triângulo está representado o que Engeström (2001) chamou na TASHC de triângulo expandido e o resultado indicado é o que entendemos ter acontecido com o supervisor e com os licenciandos na atividade do estágio. O supervisor fica mais cônscio de seu papel de coformador e, ao mesmo tempo, o estagiário inicia o processo de tornar-se professor. As ações ocorrem concomitantemente durante o processo do estágio.

Figura 16 – A mediação do ECS.



Fonte: adaptado pelo autor a partir de Engeström (2001).

Os *sujeitos* no ECS são o licenciando da IES que efetua a sua matrícula no estágio e o professor supervisor que recebe os estagiários e passa compartilhar as aulas de Física na EB. Os *artefatos mediadores* (*ferramentas ou signos*) não são instrumentos físicos, porém, são os procedimentos, as atitudes, ações e operações desenvolvidas durante as aulas de Física compartilhadas em regime de codocência. O *objeto* é o ECS com a codocência, com as atividades pedagógicas diversas, inclusive com o Ensino de Física através da utilização dos super-heróis com as HQ. O objeto é a formação inicial de professores e também a dos alunos do EM (neste sentido o discente faz um papel de sujeito também). As *regras*, a princípio, são aquelas normatizadas pelas instituições envolvidas: as regras da IES, da EB e do ECS (que como vimos possui legislação própria) e também as formas como as relações são constituídas durante o estágio mediado pela codocência. A *comunidade* é constituída pelos profissionais que atuam na EB e também na IES: professores, orientadores, coordenadores, diretores e outros na EB, além do (a) orientador (a) de estágio da IES. A *divisão do trabalho* se dá na divisão de tarefas entre o professor supervisor e os estagiários.

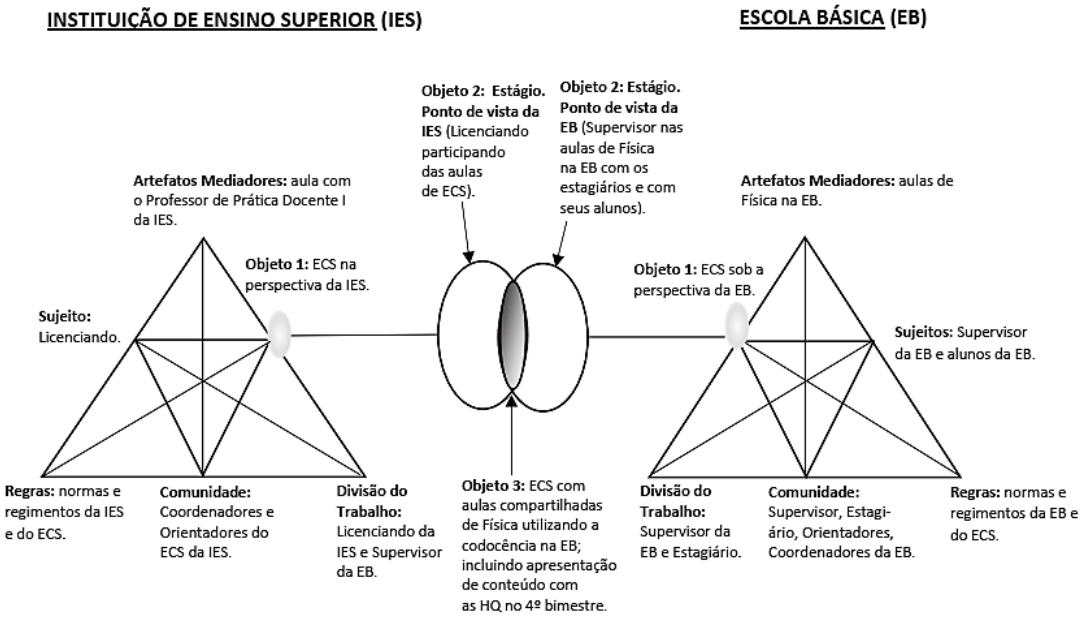
Engeström (2001) chama o subtriângulo superior da figura 16 (formado pelos vértices Sujeito, Ferramentas e Objeto) de a "ponta do iceberg", representando ações individuais e coletivas que constituem um sistema de atividade coletiva. Ao redor do

objeto se representa uma figura em formato oval para indicar que as ações orientadas a um objeto são sempre, explícita ou implicitamente, caracterizadas por ambiguidade, surpresa, interpretação, produção de sentido e potencial de mudança. Em nosso caso nunca sabemos de antemão como se constituirá a aula, se haverá interesse e boa participação dos alunos, ou seja, como eles reagirão à presença do professor supervisor compartilhando a aula com os estagiários. O resultado esperado é a constituição do ECS com os estagiários aprendendo a ser professores na medida em que vivenciam as experiências da profissão docente e, ao mesmo tempo, espera-se que o professor supervisor se torne mais consciente de que é um coformador.

Analisaremos agora a chamada terceira geração da TASHC. No ECS existem dois sistemas de atividade interagindo o que, segundo Engeström (2001), caracteriza a terceira geração da TASHC.

Na figura a seguir, podemos observar os dois sistemas, o da IES e o da EB interagindo no estágio. Na IES o aluno da Licenciatura matricula-se na disciplina de Prática Docente (PD) e passa a frequentar como estagiário a aula de Física na EB. Por sua vez, a EB indica um professor supervisor para receber e acompanhar os estagiários na realização do ECS. Engeström preconiza que, no mínimo, são dois sistemas de atividade interagindo, o que configura a terceira geração da TASHC. No caso aqui há dois sistemas: a IES interagindo com a EB e tendo o estágio um objeto comum.

Figura 17 – A terceira geração da TASHC aplicada ao ECS.



Fonte: Elaboração do autor. Adaptado de Engeström (2001, p. 135).

No sistema de atividade IES, o processo se inicia quando o graduando da Licenciatura em Física atinge o 5º período e fica habilitado a ingressar no estágio. Ele efetua a sua matrícula na disciplina Prática Docente I (PD). A partir daí, passa a ser o sujeito da atividade em que interage com o professor da disciplina que irá orientar o seu estágio do ponto de vista da IES. O objeto da atividade de PD é a própria prática docente a ser realizada no ECS, de tal forma que o resultado esperado da atividade é o aprendizado da docência. As ferramentas, os artefatos mediadores ou os signos são aqueles surgidos na aula de Prática Docente I. O licenciando, sujeito da atividade, fica submetido às regras que são as normas e regimentos da IES e também as do ECS. A comunidade são os professores da disciplina da IES e/ou coordenadores de ECS. A divisão do trabalho se dá entre o aluno e o professor de PD da IES.

No sistema de atividades do estágio na escola, os sujeitos são o licenciando e o supervisor e também os alunos, de tal forma que o objeto 2 é o próprio ECS, tendo o licenciando como partícipe do ECS, porém, trocando informações, interagindo com os alunos da EB, com os outros colegas estagiários e com o supervisor.

Por sua vez, no sistema de atividade da EB, um supervisor é indicado para receber e orientar estagiários da Licenciatura de Física. Os artefatos mediadores, ferramentas ou signos surgem através das aulas na EB. O supervisor segue as regras e normas da EB e também as do ECS. A comunidade é formada pelos próprios estagiários e todos aqueles profissionais que lidam com os estagiários: o supervisor, inspetores, orientadores, coordenadores e os diretores da EB. O objeto 1 é o ECS do ponto de vista da EB. O objeto 2 dessa atividade é o ECS. O objeto 3 se dá na parceria estabelecida entre o supervisor e os estagiários no ECS, no formato colaborativo com a codocência desenvolvida também no trabalho desenvolvido com as HQ. O ambiente é constituído pelas aulas em regime de codocência compartilhada entre o professor supervisor e os estagiários que no 4º e último bimestre de 2022, apresentaram as aulas de Física em codocência, utilizando os super-heróis das HQ.

6.2 – Matriz para análise da Aprendizagem Expansiva

Engeström (2001) criou uma matriz como uma forma de vincular os princípios da TASHC com perguntas basilares sobre o a relação ensino-aprendizado. Para preencher a matriz, Engeström realizou reuniões com os profissionais envolvidos. Em nosso caso do ECS, a necessidade de preencher a matriz com a intenção de compreender a atividade, justificou a realização das nossas entrevistas. Apresentaremos maiores detalhes sobre a matriz mais adiante.

De acordo com Engeström (2001) a TASHC é caracterizada por cinco princípios que fundamentam a teoria. São eles: 1º - sistema de atividade coletivo mediado por artefatos e objeto-orientado; 2º - multivocalidade; 3º - historicidade; 4º - contradições; e 5º - transformações expansivas. Vejamos com mais detalhes cada um desses princípios.

- Sistema de atividade coletivo - é mediado por artefatos e orientado a um objeto (sendo que o sistema de atividade é visto em relação a uma rede de outros sistemas de atividade). Ações individuais e em grupo dirigidas a metas e operações automáticas são unidades de análise relativamente independentes, mas, subordinadas e compreensíveis apenas quando interpretadas em todo o contexto dos sistemas de atividade. Sistemas de atividade são realizados e reproduzidos pela geração de ações e operações. Em nosso caso, a aula de codocência com as HQ é uma atividade subordinada a atividade de estágio, mais ampla e mais contínua no tempo.
- Multivocalidade - um sistema de atividade é sempre formado por uma comunidade com múltiplos pontos de vista com as suas tradições e interesses. A divisão do trabalho na atividade cria posições diferentes para os participantes. Porque todos possuem suas próprias histórias e o sistema de atividade carrega múltiplas camadas, linhas e tendências de história gravada em seus artefatos, instrumentos, regras e convenções. A multivocalidade é ampliada e diversificada em redes de interação do sistema de atividades. Ao mesmo tempo é fonte de problemas e de inovação e requer obrigatoriamente, ações de tradução e negociação. A codocência apresenta como característica própria, a multivocalidade pois, nela há vozes dos participantes e das instituições.
- Historicidade - os sistemas de atividades se formam e se transformam durante longos períodos. Seu verdadeiro potencial e seus problemas só podem ser

plenamente compreendidos através de sua própria história. Sua história requer que seja estudada como história local da atividade de seus objetos bem como a história dos conceitos teóricos e ferramentas que construíram e deram forma a atividade.

- Contradições - têm papel primordial como fonte de mudanças e desenvolvimento. Entretanto, é necessário caracterizar o que significa contradição. Contradição não se refere a conflito ou problema. Contradição é uma tensão estrutural acumulada ao longo da história dentro e entre sistemas de atividade. Por exemplo, a contradição principal das atividades no capitalismo é entre o valor de uso e o valor de troca de uma mercadoria. Esta é uma contradição primária que permeia todos os elementos dos sistemas de nossa atividade. Os sistemas de atividade são sistemas abertos e passíveis de adotar um novo elemento externo (uma nova tecnologia ou um objeto novo, por exemplo, ou uma nova forma de abordar as aulas com a codocência e outras formas de apresentação de conteúdo no Ensino de Física com os super-heróis das HQ). Isso pode conduzir a um agravamento de uma contradição secundária onde elementos antigos (regras ou divisão do trabalho) colidem com os novos. As contradições geram as perturbações e conflitos, porém, também trazem inovações com objetivo de alterar a atividade. Em nosso caso específico percebemos a presença de três contradições. (1) Os horários de trabalho das instituições são distintos: diurno x noturno. O ECS foi desenvolvido na EB no turno da manhã e a IES, a universidade, apresenta o curso de Licenciatura no turno da noite, o que gerou dificuldades na comunicação entre as instituições; (2) Há diferença entre ser um licenciando e ser um aprendiz (licenciando ≠ aprendiz). Após o ENEM, ao adentrar na Licenciatura um estudante obviamente deseja se tornar professor, porém, inicialmente ele se torna aluno novamente. A partir do estágio (que se inicia apenas a partir do 5º período) é que o aluno se torna aprendiz. (3) O supervisor forma concorrentes. Ao receber licenciandos da IES o supervisor procura exercer uma supervisão que seja a melhor possível, entretanto, ele está formando futuros professores que poderão disputar concursos para vagas e outras situações em que atuarão como concorrentes ao mesmo cargo.

- Transformações expansivas - há a possibilidade de ocorrerem em sistemas de atividade. Os sistemas de atividade se movimentam por meio de ciclos expansivos relativamente longos de transformação qualitativa. Quando as contradições se agravam, alguns participantes da atividade questionam e podem se desviar das normas acordadas. Há casos que isto leva a uma previsão de colaboração e gera esforço para produzir mudança deliberada de forma coletiva. Diz-se que ocorre uma transformação expansiva quando o objeto e o motivo da atividade são reconceituados, gerando um horizonte ampliado de possibilidades do que havia no modo anterior na atividade original (ENGESTRÖM, 2001).

Vamos apresentar o problema que Engeström (2001) foi chamado para ajudar a resolver ocorrido no sistema hospitalar finlandês. Para iluminar alguns caminhos na solução, ele articulou os cinco princípios propostos da TASHC com as quatro perguntas elaboradas e criou uma estrutura matricial para resumir as respostas do que chamou de Teoria da Aprendizagem Expansiva. Ele apresentou o relato de uma pesquisa realizada relativa a um problema administrativo. Para a solução, teria que acontecer uma aprendizagem organizacional. O problema foi gerado no acolhimento dado às crianças doentes num hospital de Helsinque, capital da Finlândia. Houve um encarecimento dos custos da medicina no hospital infantil da capital, que na Finlândia é financiado pelos impostos. Havia problemas estruturais com o uso excessivo de serviços de alta qualidade. O hospital infantil monopolizava o atendimento e não incentivava o uso das unidades de atenção primária. Com o aumento dos custos houve pressão política para mudar a divisão do trabalho a favor do uso dos centros de saúde. O problema era mais agudo em crianças com doenças crônicas e diagnósticos múltiplos ou pouco precisos. Muitas das vezes essas crianças entravam no sistema hospitalar e ficavam à deriva sem que ninguém do corpo médico ou responsável pelo tratamento, acompanhasse a necessária trajetória de cuidados. Através do acompanhamento do problema e realizando reuniões com o corpo médico, administradores, equipe de cuidados (enfermeiros, acompanhantes, gestores de saúde etc.) ouvindo e assimilando o depoimento das famílias que levavam seus filhos e filhas para atendimento, foi traçado um perfil e feito um diagnóstico. Foram identificados os problemas e ao final ficou estabelecido um conceito de um contrato de cuidados dos

pacientes acolhidos (ENGESTRÖM, 2001). Vejamos a matriz (4 x 5) proposta por Engeström.

Quadro 12 - Matriz para análise da Aprendizagem Expansiva.

Princípios / Perguntas	Sistema de atividades como unidade de análise	Multivocalidades	Historicidade	Contradições	Ciclos expansivos
Quem está aprendendo?					
Por que eles aprendem?					
O que eles aprendem?					
Como eles aprendem?					

Fonte: Engeström (2001, p. 137).

6.3 – A matriz do nosso estágio

Procedemos a montagem da matriz 4 x 5 para o nosso ECS a partir das perguntas norteadoras: **quem** são e **onde** estão os **sujeitos da aprendizagem? Por que** eles aprendem? **O que** os faz se empenharem? **O que** estão aprendendo? **Como** eles aprendem? Quais são as ações chave? (ENGESTRÖM, 2001).

Há um desafio de aprendizagem a ser superado no estágio. O objeto que queremos observar é a supervisão do ECS. O sujeito é o supervisor. A princípio, não há como fazer uma capacitação individual dos participantes no que tange aos licenciandos. Eles se movimentam da IES para o ECS na EB, para fazer parte integrante em uma prática docente que lhes permitam aprender a ser professor e o que é ministrar aulas. Talvez seja factível fazer um treinamento específico para os supervisores, mas por enquanto, pelo menos no Brasil, geralmente não é oferecida nenhuma preparação prévia ao supervisor. O que indica ser um bom caminho para a solução é proceder a um trabalho colaborativo – com o compartilhamento de ideias e projetos - porque o que parece ser a questão em

jogo também é organizacional além da questão pedagógica, e não solucionável pela simples somatória de indivíduos separados. E por que se deveria pensar em uma tarefa coletiva colaborativa? Porque não há um sujeito coletivo mítico que aborde e assume o comando desse processo, que é uma espécie de mudança/transição/conversão do estagiário em professor por um lado e, por outro, desenvolvimento/progressão/evolução que deveria transcorrer ao mesmo tempo com o supervisor, para se tornar um coformador docente.

Em nosso caso, a aprendizagem deve transcorrer em um agrupamento de no mínimo, dois sistemas interligados (mas se pensarmos em grupos de pessoas, existem no mínimo três: os estagiários, o supervisor e os alunos do EM). Esses sistemas interligados são dinâmicos: estão em mudança e podem ser estimulados por suas próprias contradições internas. Os sistemas de atividade envolvidos são dois: a IES e a EB. Em cada caso particular de estagiário, há denominações específicas em comum com seu próprio grupo e também algumas diferentes. Para o caso em estudo específico do supervisor, ele foi particularizado com as informações colhidas em entrevistas: formado em uma Instituição Pública do interior Estado do Rio de Janeiro, com 20 anos de experiência docente, supervisor do Pibid por seis anos e supervisor de ECS por mais de cinco anos portanto, acostumado a receber estagiários em suas aulas. Mesmo com essas particularidades, é possível entender e aceitar que as características estruturais gerais e a posição de cada um deles na rede sejam estáveis suficientemente para possibilitar análise e reelaboração.

6.4 – Quem são e onde estão os sujeitos da aprendizagem?

A ideia é que o exercício de confeccionarmos a nossa matriz aplicada ao ECS, possamos ter maiores subsídios para compreender melhor a atividade do estágio e que se possa apresentar sugestões para tornar o estágio ainda mais eficaz e eficiente.

6.5 – Revisitando algumas entrevistas

Para possibilitar o entendimento de quem são e onde estão os sujeitos da aprendizagem vamos revisitar as entrevistas que realizamos.

Voltando a uma de nossas reuniões (em 28/07/2022). Reunião de planejamento da apresentação das HQ (Magneto): foi a primeira reunião que fizemos para discutir a apresentação de *slides* elaborada pelas estagiárias com a ajuda do supervisor. Foi discutido como seria a aula compartilhada pelo supervisor e as estagiárias. Participantes: supervisor, pesquisador e estagiárias.

> Bianca - E a gente (quer) fazer literalmente uma roda (dentro da sala) de conversas, apresentando os *slides* e deixar as contas matemáticas mais pro final... Então, a gente falaria primeiramente do Magneto (personagem), da figura dele e tudo mais que tá escrito no *slide*, basicamente. Depois a gente falaria propriamente do magnetismo (e o magnetismo terrestre). E aí a gente também pode ver que tem escrito algumas coisas relacionadas ao magnetismo, à atração e à repulsão (dos polos).
>
> Jade - E a gente vai trazer uma curiosidade também muito legal. É uma anomalia magnética que existe no Atlântico Sul, que se estende desde o Brasil até a África e ninguém sabe o porquê.
>
> Bianca - A gente queria fazer uma roda de conversa, até porque a gente nunca deu uma aula e a gente está bem insegura em questão de relações matemáticas.
>
> Ronan – Estão nervosas? É a primeira vez, né?
>
> Jade - Eu estou, porém o conteúdo para mim é tranquilo, então isso me alivia um pouco.
>
> Ronan - É, o importante é, assim, vocês terem o domínio do conteúdo, porque na hora lá a gente vai entrar junto com vocês, né? Ah, será uma aula meio que nós quatro?
>
> Bianca - Sim, literalmente é a nossa primeira aula, que nem na faculdade a gente fez isso ainda.
>
> Supervisor - Imagina, vocês devem estar aí quase que suando frio, então né?
>
> Jade - Eu tenho medo de falar alguma coisa de errado para os alunos, de tipo, não é verdade, aceita.
>
> Supervisor - Se isso acontecer, não vai ter problema, porque nós estaremos lá, né? Eu e também o pesquisador... (Que se for preciso também ajudará).

Nestes primeiros contatos tivemos a indicação de que a aprendizagem expansiva se distribuía entre os dois sistemas de atividades: a IES e a EB. De acordo com Querol (2018), geralmente uma teoria de aprendizagem se reporta a um processo em que o sujeito se apropria de conhecimentos ou habilidades que conduzem a uma mudança de comportamento. Neste caso parte-se do pressuposto que se sabe qual a necessidade do conhecimento e que esse conhecimento é de fato a solução para esta necessidade. Outro pressuposto é de que o conhecimento a ser aprendido existe de antemão e que existe um *expert* que detém esse conhecimento e é capaz de passá-lo. A delimitação nas teorias de aprendizagem convencionais aparece quando há situações complexas e em mudança, onde o problema é novo ou em atividades que estão experimentando mudanças. "A complexidade e a novidade fazem com que não haja uma solução pronta para um dado problema, ou mesmo uma situação onde não se saiba nem mesmo qual o problema a ser resolvido. Em outras palavras, o conhecimento a ser aprendido não é estável" (QUEROL, 2018, p. 1132). Este mesmo pesquisador cita que Engeström (1987; 2016) criou uma teoria denominada "Aprendizagem Expansiva" para representar o aprendizado onde o que se aprende é um novo objeto de uma atividade, i. e., a comunidade de uma atividade desenvolve nova motivação ou um novo propósito. "A aprendizagem expansiva ocorre quando o objeto de uma atividade é transformado, adquirindo qualidades que permitem resolver contradições existentes no sistema de atividade" (QUEROL, 2018, p. 1132). O modo de expansão do objeto de uma atividade se dá em forma de ciclos compostos por determinadas ações (QUEROL, 2018).

A fala da estagiária Bianca mostra que queria "começar por uma roda de conversas" e deixar "a matemática mais pra o final". As explicações técnicas, científicas, apreendidas na IES, seriam ensinadas aos alunos do EM após se estabelecer o que as estagiárias chamaram de conversa informal ("roda de conversa") estabelecida ao falar do personagem Magneto que é um tipo de conhecimento que seria construído na EB. As estagiárias disseram ser a primeira vez que iriam se dirigir a uma turma como "professoras".

A fala inicial de Bianca indica que está propondo um caminho para a abordagem do assunto com os alunos, querendo partir de uma "roda de conversa" para iniciar sua aula. A fala de Ronan chama a atenção para os conhecimentos adquiridos pelos licenciandos na IES. Isso indica que as estagiárias estão procurando um caminho para conseguir atingir os alunos. Ao tentar criar uma estratégia estão refletindo sobre o ensino.

Estão aprendendo a lecionar. Ao mesmo tempo, na prática, o supervisor ao relembrar as estagiárias de seu próprio conhecimento, adquirido na IES, e ao se comprometer em dar suporte a elas na aula, desenvolve habilidades de supervisão. Fica indicado quais as instituições envolvidas no aprendizado e quem está aprendendo.

Podemos retomar agora a constituição da matriz para a primeira pergunta: quem está aprendendo no ECS*?* (Quadro 13).

Quadro 13 – Matriz com as respostas à primeira pergunta: quem está aprendendo?

Princípios / Perguntas	Sistema de atividades como unidade de análise	Multivocalidades	Historicidade	Contradições	Ciclos expansivos
Quem está aprendendo?	- Sistemas de atividades interconectados: a IES e a Escola Básica (EB). - Individualmente: os Alunos do EM, os Estagiários, a Coordenação de estágio e o Supervisor da EB.	Vozes da IES e da EB: Supervisor, Orientadores Educacionais e Pedagógicos; Coordenadores e Diretores da EB; Professor de PD e/ou Coordenador de estágio da IES.			
Por que eles aprendem?					
O que eles aprendem?					
Como eles aprendem?					

Fonte: elaboração do autor.

6.6 – Por que eles aprendem?

As respostas que buscamos aqui referem-se à identificação das motivações que levam os participantes a tecerem esforços no sentido de superar as dificuldades enfrentadas no curso de seu trabalho. Como visto na fundamentação teórica, o ciclo de aprendizagem expansiva inicia-se como um estado de necessidade de transformação na forma atual de uma atividade. Esta necessidade de transformação se manifesta como

perturbações, rupturas no processo, assim como conflitos, desacordos e experiências controversas vivenciadas pelos sujeitos (FRANCISCO JUNIOR, 2019).

Apresentamos a seguir mais um trecho de nossa reunião. O pesquisador esteve presente em todas as etapas da pesquisa: nas entrevistas, nas aulas do estágio e reuniões. Reunião de planejamento (28/07/2022). Trecho 2 – Participantes: supervisor, pesquisador e as estagiárias.

> Bianca – Eu acho difícil apresentar as aulas apesar de saber o conteúdo do magnetismo que falaremos...
>
> Jade – Se a gente pudesse utilizar o *coteaching* [codocência] eu e a Bianca ficaríamos mais seguras porque nós nunca demos aula antes...
>
> Ronan – A gente poderia preparar o material do Magneto dos super-heróis para motivar e apresentá-lo em codocência.
>
> Bianca – Beleza! Eu ficaria mais tranquila e acho que os alunos vão gostar das HQ.
>
> Ronan – Eu acho que a grande maioria, senão todos eles já viram os filmes dos Xmen.
>
> Jade – Eu acho que os alunos todos já viram os filmes sim. E também acho que vão gostar.
>
> Bianca – Nós precisaríamos de ajuda para preparar as aulas. Tanto do ponto de vista do conteúdo quanto das HQ com o Magneto.
>
> Ronan – Eu já passei pra vocês o meu material sobre o Magneto? Não? Então eu passo. Eu acho que eu tenho em PDF. É uma aula sobre os poderes dele e da impossibilidade de alguns dos poderes serem reais do ponto de vista da Física.
>
> Jade – Legal. Assim eu fico mais tranquila.

Em nosso caso específico procuramos implementar a codocência, como um dos elementos incentivadores para que o ECS se tornasse um ambiente mais estimulante, com mais confiança e motivação para todos os agentes, especialmente, o supervisor que reputamos como uma das figuras chave, um dos principais agentes quando da entrada dos licenciandos na profissão docente.

O que procuramos fazer foi traçar um paralelo, procurar correspondências e desenvolver uma analogia entre os eventos da aprendizagem expansiva que, no entender

de Engeström (2001), ocorreram no hospital infantil de Helsinque e os eventos do ECS que acompanhamos.

Para o nosso estágio que realizamos, há uma série de documentos emitidos pela IES que orientam os estagiários quanto à burocracia a ser atendida e também quanto ao planejamento. São preconizadas algumas instruções para os estagiários e também para o supervisor, pois há um "Manual de Estágio". Os licenciandos têm aulas nas disciplinas na IES e têm que cumprir horas na sala de aula junto ao supervisor. Entretanto, o supervisor nos relatou (em entrevista) que não ocorrem reuniões com o orientador de estágio.

Continuando a nossa analogia podemos perceber contradições. Uma das contradições surgiram porque o licenciando tem no ECS a primeira oportunidade de praticar a sua futura profissão. A Licenciatura tem por objetivo formar e certificar professores, no entanto, antes o (a) licenciando (a) precisa adquirir uma base de conhecimentos, saberes e desenvolver competências e habilidades para poder, no futuro, exercer o magistério na sua plenitude. E para isso ele se torna mais uma vez aluno. Ele só está apto a frequentar o estágio a partir do 5º período, o que faz com que ele seja aluno por mais dois anos antes de começar a dar aulas no ECS. No ECS ele tem a oportunidade de praticar, mas ele ainda se sente inseguro para lecionar, encarar uma turma de frente sozinho. "E a gente queria fazer literalmente uma roda dentro da sala com conversas, uma roda de conversa, apresentando o *slide* e deixar as contas matemáticas mais pro final. E que a gente conseguisse fazer mais uma roda de conversa, sabe?" "A gente queria fazer uma roda de conversa, até porque a gente nunca deu uma aula e a gente está bem insegura em questão de relações matemáticas" (falas das estagiárias na nossa primeira reunião de planejamento).

As falas das estagiárias indicam uma preocupação em apresentar o conteúdo de uma forma mais atraente aos alunos. O supervisor também se engaja para receber os estagiários para desenvolver e implementar atividades pedagógicas, de uma forma diferenciada, que ofereça maiores possibilidades de apresentar aulas mais dinâmicas e estimulantes. Tal atmosfera criada indica um dos motivos do porquê de ocorrer aprendizado.

A seguir no quadro 14 apresentamos as respostas à segunda pergunta: Por que eles aprendem?

Quadro 14 -Matriz com as repostas à segunda pergunta.

Princípios / Perguntas	Sistema de atividades como unidade de análise	Multivocalidades	Historicidade	Contradições	Ciclos expansivos
Quem está aprendendo?	- Sistemas de atividades interconectados: a IES e a Escola Básica (EB). - Individualmente: os Alunos do EM, os Estagiários, a Coordenação de Estágio e o Supervisor da EB.	Vozes dos diversos agentes da EB e da IES: Supervisor, Orientadores Educacionais e Pedagógicos; Coordenado--res e Diretores da EB; Professor de PD e/ou Coordenador de estágio da IES.			
Por que eles aprendem?			Supervisor e Pesquisador sentem necessidade de realizar um estágio diferente do habitual (mais colaborativo/ participativo); Supervisor requer maior participação do que apenas "receber" os estagiários.	Contradições entre novo objeto e ferramentas e regras disponíveis nos dois sistemas (a IES e a EB com o ECS). "Famosa aula solo" *versus* aula em Codocência com as HQ.	
O que eles aprendem?					
Como eles aprendem?					

Fonte: elaboração do autor.

6.7 – O que eles aprendem?

Nesta terceira questão, nossa análise procurou trazer quais são os conteúdos e os resultados da aprendizagem. O ECS foi proposto com um trabalho em regime de codocência e como culminância, utilizamos o super-herói Xmen Magneto para apresentar os conteúdos de eletromagnetismo, o que foi prontamente aceito pelas estagiárias e pelo supervisor. Isso possibilitou mostrar tanto às estagiárias quanto ao supervisor que é possível estabelecer uma dinâmica colaborativa através da codocência.

Num primeiro momento as estagiárias estavam tímidas, receosas e não sabiam bem o que encontrar no estágio, bem como o supervisor. As ideias de nós trabalharmos com o viés Ciência e Arte e também com a codocência surtiu efeito imediato com a aprovação do que faríamos e como implementaríamos a aula com as HQ.

Apresentamos agora outro trecho de reunião da nossa reunião de planejamento (28/07/2022). Nessa reunião foram acertadas determinadas ações pedagógicas em que se utiliza as ideias dos "poderes" do Magneto para controlar o magnetismo terrestre.

> Ronan - A história é assim, o núcleo da Terra, ele para de gerar (o campo magnético), o campo magnético vai enfraquecendo até sumir, aí mostra as consequências que isso traz. E tem essas cenas já editadas, já do que acontece [comentários sob o filme: "O Núcleo – Missão ao Centro da Terra" /*The Core* – 2003 – Jon Amiel/EUA].
>
> Pesquisador - Seria como o Magneto tirar, desnortear todo mundo retirando com seus poderes o campo magnético. As aves, por exemplo, ficariam perdidas, etc., etc. Porque existem uma série de fenômenos que se baseiam no magnetismo terrestre. Não é isso, Ronan? É o que você coloca no teu texto escrito sobre o Magneto.
>
> Ronan - Já estaria mais ou menos pronto para elas. O que vocês acham, meninas?
>
> Pesquisador - Então tá tranquilo?
>
> Bianca - Por mim, sim.
>
> Jade - A princípio, quando pegar para fazer, eu acho que vai ter que estudar, mas por agora deu para entender.
>
> Pesquisador - E outra coisa, a gente vai fazer a codocência, como já havíamos combinado.

A liderança do estágio e das aulas foi algo que sofreu alternâncias, mudando entre o supervisor e as estagiárias sobretudo ao ministrarem as aulas, legitimando o evento das estagiárias irem aos poucos se tornando professoras, que afinal, é o objetivo primordial do ECS. Esse fato nos remete ao que afirmam Silva, Fernandes e Martins (2022) sobre atenção, confiança, respeito, sintonia e circulação de liderança que, para eles, são os elementos constituintes estruturantes da codocência. Com base na codocência, se espera que supervisor e estagiário se alternem em posições centrais de desenvolvimento do conteúdo e gestão da turma. E foi o que aconteceu nas aulas do ECS.

O licenciando se encaminha a EB e, ao participar de nossa 1ª reunião, ele ingressa no ECS no qual propusemos a utilização da codocência e da apresentação das HQ com o uso de personagens do tipo super-heróis.

O que os participantes do estágio aprenderam foi trabalhar em um formato colaborativo compartilhando todas as tarefas pedagógicas. Isso ficou estabelecido, por

exemplo, nas reuniões de planejamento quando o supervisor respeitou as decisões das estagiárias na forma de apresentação da aula e nos diversos exemplos sobre magnetismo e os “poderes’ do personagem das HQ. Isso possibilitou o aprendizado não de um conteúdo sobre eletromagnetismo, mas ter vivenciado esta dinâmica lhes possibilitou por um lado as estagiárias apresentaram as aulas contribuindo para a sua futura atuação e por outro lado possibilitou ao supervisor contribuir para a formação docente.

As estagiárias participaram de um ECS diferenciado em regime de codocência com uma atividade de Ciência e Arte (Ensino de Física com as HQ). Podemos dizer que foi criado um novo padrão para a atividade do estágio. Ao mesmo tempo é impossível inovar completamente pois, há coexistência entre os conceitos de um estágio convencional e esta nova abordagem. Afinal de contas foram implementadas aulas com apresentação de *slides* com as discussões sobre as HQ, porém, também foram administradas aulas convencionais expositivas com fórmulas, exemplos e exercícios. Nesse ponto como que se estabelece um tipo de “luta” ou “embate” entre o tradicional e o novo. São mostrados à turma os *slides* do Magneto e as estagiárias discutem sobre alguns de seus poderes, mas, por exemplo, são apresentados alguns exercícios de campos magnéticos descomunais – impossíveis de existir na vida real - que os supostos poderes de Magneto gerariam. Analisando o ECS como objeto, podemos dizer que este sofreu uma expansão de um estágio convencional para um outro com a codocência e a discussão dos super-heróis das HQ.

A seguir no quadro 15 apresentamos as respostas à terceira pergunta: o que eles aprendem?

Quadro 15 - As respostas à terceira questão da matriz: o que eles aprendem?

Princípios / Perguntas	Sistema de atividades como unidade de análise	Multivocalidades	Historicidade	Contradições	Ciclos expansivos
Quem está aprendendo?	- Sistemas de atividades interconectados: a IES e a Escola Básica (EB). - Individualmente: os Alunos do EM, os Estagiários, a Coordenação de estágio e o Supervisor da EB.	Vozes da IES e da EB: Supervisor, Orientadores Educacionais e Pedagógicos; Coordenadores e Diretores da EB; Professor de PD e/ou Coordenador de estágio da IES.			
Por que eles aprendem?			Supervisor e Pesquisador sentem a necessidade de realizar um estágio diferente do habitual (mais colaborativo/ participativo); Supervisor requer maior participação do que apenas "receber" os estagiários.	Contradições entre novo objeto e ferramentas e regras disponíveis nos dois sistemas (a IES e a EB com o ECS). "Famosa aula "solo" *versus* aula utilizando a Codocência com as HQ.	
O que eles aprendem?	Novo padrão de atividade: ECS colaborativo com a Codocência e com viés Ciência & Arte: apresentação de conteúdos de Física utilizando os super-heróis das HQ.		*Estratificação histórica* - coexistência de conceitos velhos e novos: ECS convencional com as regras antigas e novo ECS com a Codocência e os Super-heróis das HQ.	Luta entre conceitos velhos e novos: ECS convencional *versus* ECS com a Codocência e os Super-heróis das HQ.	Expansão do objeto: de um ECS convencional para ECS com a Codocência e os Super-heróis das HQ.
Como eles aprendem?					

Fonte: elaboração do autor.

6.8 – Como eles aprendem?

Na analogia do ECS que estabelecemos procuramos seguir os conceitos, procedimentos e as representações no processo que Engeström (1987, 2001) chamou de Teoria da Aprendizagem Expansiva. Neste processo os sujeitos constroem um novo objeto e um novo conceito para a atividade coletiva.

O que estamos propondo e aplicando no ECS é uma forma colaborativa de realizar todos os procedimentos em todas as etapas pedagógicas, utilizando a codocência. O uso da codocência ajuda a superar o isolamento dos professores (ABELHA; MARTINS; COSTA, 2008). Isso gera maior confiança principalmente aos estagiários.

Segundo Querol, Cassandre e Bulgacov (2014), para poder expandir o objeto da atividade, o sujeito necessita também criar novas ferramentas e formas de organização do trabalho em torno desse novo objeto. Ao refletir sobre o desenvolvimento do sistema, o sujeito forma uma ideia inicial, uma explicação abstrata, uma "célula germinal" que é enriquecida e transformada em um sistema concreto. Há a formação de conceitos, mas também ocorre a sua materialização. Os conceitos e ideias são enriquecidos para melhor compreensão do sistema. Para que ocorra aprendizado é preciso envolver a formação e utilização de diferentes tipos de artefatos culturais, tais como modelos, conceitos e teorias que ajudam a compreender o assunto e a construir o sistema tanto na teoria quanto na prática. A aprendizagem de forma expansiva objetiva possibilitar a superação de uma contradição que leva a atividade a uma situação de crise. Para efetuar a expansão do objeto exige-se um modo de compreender as contradições internas do sistema e de encontrar as saídas para continuar a desenvolvê-lo. Para capturar a sua essência, o sujeito necessita obter a compreensão da lógica do seu desenvolvimento. Isso é possível através da análise de sua constituição histórica, das contradições existentes nos ambientes organizacionais e das formas de superação e/ou resolução dessas contradições.

Para Engeström (1987) há quatro níveis ou camadas de contradições: primária, secundária, terciária e quaternária, sendo que os três últimos níveis são expressões externas ou manifestações da própria contradição primária. Segundo Engeström, a contradição entre valor de uso e valor de troca, característica das mercadorias, está presente em todos os elementos de um sistema de atividade. Problemas como distúrbios, dilemas e conflitos não são contradições, mas são manifestações delas. Embora contradições básicas não possam ser permanentemente resolvidas, elas podem assumir diferentes formas em diferentes atividades e tempos. Cada atividade experimenta contradições de diferentes maneiras. Na Teoria da Aprendizagem Expansiva, contradição é entendida como tensões entre elementos de um mesmo sistema de atividade, assim como entre diversos sistemas de atividade (QUEROL; CASSANDRE; BULGACOV, 2014).

As contradições não são vistas como obstáculos intransponíveis, empecilhos ou impedimentos. Pelo contrário, são motores e consideradas as forças motrizes das transformações: o que coloca o objeto em movimento.

O supervisor reclama a presença do orientador de Estágio da IES, na EB. Justamente na hora de decidir quais ações implementar no ECS. Vejamos um trecho de sua entrevista de 24/05/2022.

> Pesquisador – Qual é o principal problema do ECS?
>
> Supervisor – Distanciamento da universidade (IES) da EB. O Professor Coordenador [orientador] de Estágio da IES não tem contato com a realidade da EB. O estágio aproxima o estagiário da EB, mas a IES não se aproxima como deveria.

Em nosso caso do ECS não podemos dizer que houve um questionamento conflituoso. Não houve discordância, pelo contrário. O que foi proposto em nosso caso, foi um estágio colaborativo com a utilização da codocência. No caso do Hospital da Finlândia discutido por Engeström houve um questionamento conflituoso da prática padrão então vigente. Este questionamento foi invocado pelos diversos casos problemáticos gerados (múltiplas doenças e cuidados fragmentados) e por ser rejeitado diversas vezes. O diálogo prosseguiu em encontros subsequentes, o que levou a uma análise mais profunda do caso e finalmente a um questionamento mais nítido e melhor articulado. Esses movimentos evoluíram para algo que centralizasse um domínio sobre todos os cuidados. A partir daí seguiram para a terceira ação estratégica que foi a modelagem. A modelagem já perpassa a formulação teórica e os resultados da análise das contradições. Essa etapa concretiza-se na modelagem de novas soluções, instrumentalidades e novos padrões de atividade.

Em particular, quando foi proposto o nosso ECS nas condições planejadas, a simples apresentação da ideia foi bem recebida e aceita tanto pelos estagiários quanto pelo supervisor. A atribuição para a criação do conhecimento foi dada sem problemas. O ECS já tem a finalidade de ajudar a formar futuros professores. O problema é como caracterizar e roteirizar melhor o que deve ser feito pelo supervisor. Explicamos que ele deveria tentar compartilhar todas as etapas da docência. Planejamento, implementação das aulas e avaliação dos alunos do EM (e suas próprias) nos chamados diálogos cogerativos (*cogens*). O ciclo de expansão para o ECS ainda não está completo. Ainda acompanhamos e documentamos a implementação do ECS para poder discutir os resultados. Podemos agora apresentar as respostas da teoria da aprendizagem expansiva

para a quarta questão – e para todas as quatro questões, por completo – da matriz proposta (quadro 16).

Quadro 16 - Matriz com as quatro respostas da atividade do ECS.

Princípios / Perguntas	Sistema de atividades como unidade de análise	Multivocalidades	Historicidade	Contradições	Ciclos expansivos
Quem está aprendendo?	- Sistemas de atividades interconectados: a IES e a Escola Básica (EB). - Individualmente: os Alunos do EM, os Estagiários, a Coordenação de estágio e o Supervisor da EB.	Vozes da IES e da EB: Supervisor, Orientadores Educacionais e Pedagógicos; Coordenadores e Diretores da EB; Professor de PD e/ou Coordenador de estágio da IES.			
Por que eles aprendem?			Supervisor e Pesquisador sentem a necessidade de realizar um estágio diferente do habitual (mais colaborativo/ participativo); Supervisor requer maior participação do que apenas "receber" os estagiários.	Contradições entre novo objeto e ferramentas e regras disponíveis nos dois sistemas (a IES e a EB com o ECS). "Famosa aula "solo" *versus* aula utilizando a Codocência com as HQ.	
O que eles aprendem?	Novo padrão de atividade: ECS colaborativo com a Codocência e com viés Ciência & Arte: apresentação de conteúdos de Física utilizando os super-heróis das HQ.		*Estratificação histórica* - coexistência de conceitos velhos e novos: ECS convencional com as regras antigas e novo ECS com a Codocência e os Super-heróis das HQ.	Luta entre conceitos velhos e novos: ECS convencional *versus* ECS com a Codocência e os Super-heróis das HQ.	Expansão do objeto: de um ECS convencional para ECS com a Codocência e os Super-heróis das HQ.
Como eles aprendem?		Diálogo e debate (para análise e reflexão) dos diversos agentes entre posições e vozes, focados em um objetivo primordial: ensinar aos Estudantes do EM; ao mesmo tempo os estagiários tentam se tornar professores e o Supervisor se torna coformador ensinando a ensinar.		Contradições convertidas de estado de necessidade em pontos de estrangulamento do sistema (*double bind*) para resistência ao realinhamento de uma nova realidade.	Ações didáticas de aprendizagem do questionamento à análise, modelagem, exames (avaliações), implementação, superação de obstáculos, diálogos cogenerativos, reflexão...

Fonte: elaboração do autor.

O que pudemos apreender, após termos acompanhado o estágio desenvolvido dessa maneira, é que houve uma expansão na aprendizagem particularmente no que se refere ao trabalho do supervisor. Não houve um roteiro pré-concebido de quais atitudes, ações, comportamentos e posturas o supervisor deveria seguir. Porém, houve a aplicação da codocência e o consequente compartilhamento das tarefas pedagógicas. O fato de utilizarmos a codocência potencializou e facilitou a troca de informações entre os agentes de estágio. A mediação no estágio pode transcorrer de maneira clara, simples, fluida e

entendemos que houve um desenvolvimento, uma otimização tanto no desempenho do supervisor que ampliou, alargou suas funções para se tornar um coformador, quanto no das estagiárias que se desenvolveram, cresceram e caminharam para se tornarem professoras.

Explicar uma coisa é criar outra.

(SUSAN SONTAG,1963)

7 – Considerações finais

7.1 – Considerações sobre a supervisão – que supervisão queremos?

O que podemos compreender e apreender ao pensarmos na fala dos agentes de estágio do CIEP e da IES? Entendemos que há reconhecimento do papel do supervisor por parte das instituições envolvidas e isso fica claro nas transcrições das entrevistas com os agentes de estágio e demais profissionais da educação tanto da EB quanto da IES. O supervisor também reconhece a sua própria importância, o que nos parece patente na identificação e dedicação dada ao ECS durante o transcorrer das diversas atividades pedagógicas, da primeira até a última implementação que fizemos do Ensino de Física com Arte. O supervisor Ronan pelas suas falas, ações, posturas e procedimentos nos pareceu ser interessado, dedicado e disposto a ensinar e também a aprender com o ECS. Os seus comentários evidenciam que com a chegada dos estagiários ele deveria acrescentar algo a mais para melhorar as suas próprias aulas.

O que percebemos é que deveria haver algum tipo de formação específica para a supervisão. Que fosse criado algum tipo de formação posterior à formação inicial, como formação continuada ou algo semelhante e que houvesse exigência legal dessa formação específica para exercer supervisão. Por outro lado, que o exercício da supervisão fosse recompensado de alguma forma. Com bolsas remuneradas e/ou com uma redução de carga horária.

Em Portugal, como já nos referimos algumas vezes nesta pesquisa, há um curso de especialização: o mestrado em supervisão. Segundo as pesquisadoras portuguesas Elza Mesquita, Angelina Sanches e Ilda Freire-Ribeiro (2020), em Portugal compreende-se por formação para o magistério a formação inicial, a formação especializada e a formação contínua. Lá há uma lei federal que regulamenta o ensino: a Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) (PORTUGAL, 1986) e também o Estatuto da Carreira Docente (ECD)

(PORTUGAL, 2019). Neste país, a partir de 2005, quando foi publicado os princípios reguladores da criação do espaço europeu de ensino superior (PORTUGAL, 2005) foi posto o desafio para se reorganizarem e seguir a Declaração de Bolonha de 1999. Complementada pelos comunicados de Praga, Berlim, Bergen, Londres, Lovaina, Budapeste, Viena, Bucareste e Yerevan. A designação comum que sintetiza estas declarações é o Processo de Bolonha, cujo objetivo é promover a mobilidade e cidadania europeia pela harmonização do ensino nos diversos países signatários e que um diploma de qualquer universidade de um Estado-membro possa ser automaticamente reconhecido nos restantes (MESQUITA; SANCHES; FREIRE-RIBEIRO, 2020, p. 303). "A certificação para a docência é então de responsabilidade das instituições de formação (universidades e institutos politécnicos). No quadro da Declaração de Bolonha, o ensino superior organiza-se em três ciclos de formação: *licenciatura, mestrado e doutoramento*" (MESQUITA; SANCHES; FREIRE-RIBEIRO, 2020, p. 304, grifos nossos).

A princípio, a legislação educacional portuguesa no que diz respeito à formação inicial é parecida com a brasileira. Entretanto, temos que analisar com cautela a nomenclatura utilizada em Portugal, apesar de ser parecida com a nossa. Lá, para a formação de professores, utiliza-se o termo *mestre* e ao curso de formação docente se referem como *mestrado para o magistério*. Ainda segundo Mesquita, Sanches e Freire-Ribeiro (2020, p. 304 – 305, grifos nossos), "os ciclos de estudos conducentes ao **grau de mestre que conferem habilitação profissional para a docência** sofreram alterações significativas a partir da publicação do Decreto-Lei nº 43/2007". Este Decreto determinou a posse de habilitação profissional como condição para o exercício da função docente, sendo que os cursos que qualificam profissionalmente são os mestrados em ensino, nos termos fixados pelo referido Decreto-Lei, complementado pelo Decreto-Lei nº 220/2009, de 8 de setembro e pela Portaria nº 1189/2010, de 17 de novembro (MESQUITA; SANCHES; FREIRE-RIBEIRO, 2020). Há, então, o mestrado para o ensino na especialidade pré-escolar em quatro semestres, para o ensino de 1º e 2º ciclos do ensino básico e o mestrado conjunto em Educação Pré-Escolar e Ensino Básico e também em separado para o 2º ciclo nas especialidades Português, História e Geografia de Portugal, 2º ciclo em Matemática e Ciências Naturais.

Para as mesmas autoras, o termo *supervisão* aparece pela primeira vez na legislação em Portugal em 1990, no 1º parágrafo do artigo 56, do Decreto-Lei nº 139-A/1990, no estatuto da função docente, no qual incluiu disposições relativas a toda a vida

profissional docente, desde o momento do seu recrutamento até à cessação de funções. A lei em Portugal não obriga, apenas sugere que os supervisores tenham pós-graduação e formação especializada em supervisão. No que concerne aos professores que irão trabalhar no desenvolvimento das práticas supervisivas são designados como *orientadores cooperantes* e, pressupõe-se que possuam formação e experiência profissional adequadas às funções a desempenhar, e experiência profissional não inferior a cinco anos (PORTUGAL, 2014). Para a seleção dos orientadores cooperantes, constituem-se como critérios de preferência, possuírem formação pós-graduada no nível educativo em que os formandos vão obter habilitação; **formação especializada em supervisão pedagógica**; e experiência profissional em supervisão (PORTUGAL, 2014 *apud* MESQUITA; SANCHES; FREIRE-RIBEIRO, 2020).

Quanto à pertinência e à importância da supervisão, estamos de acordo com Mesquita, Sanches e Freire-Ribeiro (2020). Essas autoras indicam que

> o papel do professor passa a ser o de orientador do processo de aprendizagem e facilitador da aquisição e desenvolvimento de competências básicas e profissionais, incrementando a sua autonomia, pensamento crítico e a reflexão sobre o seu próprio processo de aprendizagem. (...) Entendemos, assim, que os cenários supervisivos (ou de natureza (s) supervisiva (s)) são decisivos (as) para facilitar a aprendizagem. A **supervisão** torna-se a **pedra angular** na **formação inicial** de **educadores/professores** e no desenvolvimento de competências (p. 317, grifos nossos).

Concordamos com a pesquisadora portuguesa Maria do Céu Roldão (2014), ao operacionalizar o objeto da supervisão que é o ato de ensinar. Ela propõe as dimensões-chave da supervisão: **concepção, desenvolvimento (operacionalização), avaliação e reorientação.** Vejamos a seguir, cada uma das dimensões-chave propostas por Roldão (2014).

- Concepção: o supervisor deve saber os *conceitos* (educacionais e outros, como nos relata Moreira (2004): **ser um facilitador do ensino e da investigação** para uma **pedagogia para a autonomia**: negociador, co-gestor, co-experimentador, co-observador, co-avaliador etc.).

- Desenvolvimento (operacionalização): um supervisor deve *saber como desenvolver* (os projetos, as aulas, enfim as atividades pedagógicas), i. e., como *operacionalizar*, deixar os agentes aptos para implementar as ideias.
- Avaliação: um supervisor deve saber *como avaliar*.
- Reorientação: um supervisor deve saber como *orientar,* como traçar metas e corrigir rotas etc., para atingir os objetivos (ROLDÃO, 2014).

Em outro trabalho, Roldão (2010) aborda os diversos saberes e conhecimentos que devem ser mobilizados pelo supervisor.

- Conhecimento curricular, pedagógico científico e didático; conhecimento do aluno e do contexto. Para implementar esse conhecimento profissional, o supervisor deve dominar os conteúdos e conceitos implicados; dominar conhecimento de estratégias e técnicas didáticas adequadas ao contexto dos alunos.
- Saber procurar/pesquisar; saber planejar/projetar; saber realizar/utilizar/refazer materiais de trabalho; saber antecipar hipóteses; saber prever alternativas; saber organizar/gerir ações, espaços e tempos; saber regular e ajustar o desenvolvimento da ação.
- Saber relacionado aos alunos também: saber analisar os sinais verbais e não verbais da reação dos alunos.
- Saber se comunicar: saber comunicar/criar linhas de comunicação. Saber como interagir com os alunos: saber gerar, controlar, interpretar e resolver as interações entre e com alunos.
- Ter liderança: saber liderar/orientar o desenvolvimento da ação – sua e dos alunos. Saber aproveitar os contributos/saberes expressos nas tarefas ou nas reações para as finalidades de aprendizagem visadas.
- Saber avaliar: saber avaliar/reorientar tarefas, segundo a aprendizagem efetivamente alcançada no decurso da ação. Saber reconhecer os níveis de consecução da ação – situando-as nos passos do desenvolvimento curricular. Saber identificar evidências da aprendizagem dos alunos/organizar registros simples. Saber situar os pontos/momentos fortes e fracos da ação – explicar as

possíveis razões como hipóteses (para a verificação). Saber avaliar o grau do sucesso da aula num modo quantitativo, baseado em critérios qualitativos prévios.

- Saber reorientar uma atividade no interior da ação face a sinais provenientes dos alunos.
- Saber planejar: saber reforçar/modificar, aprofundar o que foi ensinado, em planejamento subsequente.

Ao desenvolver esses e outros conhecimentos como os que desenvolvemos junto ao supervisor, acreditamos que se criariam mais e melhores condições para exercer liderança ou potencializaria uma capacidade de liderar e ajudar a conduzir os estagiários a uma práxis de qualidade no estágio.

7.2 – Algumas considerações importantes

Tendo em vista a relevância do estágio na formação docente com o seu ambiente e contexto singulares, a nossa questão central de pesquisa foi investigar se a codocência realizada no estágio curricular supervisionado levou o supervisor a identificar ou reconhecer o seu papel de coformador na formação inicial de professores.

Para desenvolvermos nosso trabalho, investigamos as ações, o comportamento e as atitudes de um supervisor de estágio na formação docente. Fizemos um estudo de caso acompanhando um supervisor atuando em um CIEP de uma cidade do interior do estado do Rio de Janeiro.

No ECS apesar de destacarmos a relevância da supervisão de estágio, o termo supervisor como nos relata a pesquisadora Sanches (2020), surge pela primeira vez oficialmente no Brasil no parecer do Conselho Federal de Educação – CFE/346 somente em 1972.

Concordamos com Silva (2021), que relata que apenas após a LDB 9.394 de 1996 cresceu a importância das escolas na educação básica na formação inicial de professores como local privilegiado para essa formação e também com o reconhecimento do papel dos seus professores como produtores de conhecimento a partir de suas práticas.

Destacamos, que assim como na área da saúde onde os profissionais para completarem a sua formação tem que cumprir uma residência em hospitais e são orientados por um preceptor; um engenheiro também cumpre estágio onde é orientado por engenheiros supervisores mais experientes, nada mais natural, portanto, que um professor estagie em uma escola e seja orientado por um professor veterano, um supervisor. O mais importante é a maneira como ocorre o ECS e a forma que o supervisor se comporta; como o estágio pode agir sobre o supervisor e o modo que este pode transformá-lo.

Na formação inicial de professores entendemos que tanto o licenciando quanto o supervisor ao participarem do ECS, ao converterem o ambiente da sala de aula de Física em palco para o estágio, transformam a aula e ao fazerem tal ato, também se transformam. O estagiário vai se transformando em professor e o supervisor em coformador. Devemos sim, pensar a escola de EB e, em especial, os professores supervisores de estágio como coformadores de futuros professores e que isso pode ser um fator essencial para qualificar a formação inicial de professores (LUZ; BEGO, 2022).

Entendemos que se tornar um supervisor posiciona o professor no limiar da carreira que deve ser compreendida não como um fim em sim mesmo, mas como um seguimento, uma sequência em um processo de autoformação que se pretende contínuo (ZEICHNER, 1993 *apud* AMARAL; MOREIRA; RIBEIRO, 1996).

Neste trabalho, tivemos a oportunidade de observar a dimensão da supervisão no acompanhamento de estágio supervisionado, nas ações, posturas e atitudes do supervisor Ronan que acompanhamos. Por exemplo, no momento em que surgiu o assunto das HQ com a ideia dos supostos poderes do personagem Magneto ser explorado como uma estratégia na apresentação de parte dos conteúdos de eletromagnetismo. Foi oportuna a possibilidade ocasionada surgida para o supervisor utilizar conhecimentos que já vinha desenvolvendo. Essa e outras ações também foi ao encontro da perspectiva de a supervisão comportar a ideia de interajuda, de monitoração e de encorajamento para que cada um dê o seu melhor (AMARAL; MOREIRA; RIBEIRO, 1996). O supervisor é figura central para o bom funcionamento do ECS e nos parece que quanto mais contribui, mais ele próprio é beneficiado. Ocorre uma troca de modo quase permanente. A supervisão deve então assentar-se num processo contínuo de interação consigo próprio e com os outros e incluir estratégias de observação, reflexão e ação *do* e *com* o futuro professor. Isto é, o supervisor deve refletir sobre todos os dados que recolhe,

autoavaliando-se sistematicamente, de modo a corrigir e a melhorar as suas competências pedagógicas e reflexivas, promovendo assim, e como consequência, o sucesso de seus alunos, dos candidatos a professores, bem como o seu próprio sucesso profissional (*ibidem*).

Entendemos que a prática colaborativa desenvolvida por nós para o Ensino de Física com a codocência se mostrou uma medida muito pertinente e assertiva. Por várias razões. Uma das mais importantes foi a de mostrar a possibilidade de trabalho compartilhado ao futuro professor ajudando assim a quebrar o isolamento profissional.

Ao realizarmos o nosso trabalho nos deparamos com algumas contradições que surgiram durante a nossa pesquisa. Uma delas nos foi relatado logo no primeiro dia de pesquisa: um certo distanciamento entre a IES e a EB, apontado pelo supervisor. A contradição pode ter surgido porque o curso de Licenciatura da universidade conveniada é noturno e o turno no qual foi desenvolvido o ECS é diurno. A partir daí podemos formular alguns questionamentos. Será que algo tão simples se transformou em um entrave? Será que isso seria um impedimento para não haver reuniões comuns entre o coordenador de estágio da IES e o supervisor da EB? Não investigamos o porquê. O fato é que o supervisor Ronan relatou que no ECS não houve contato direto entre o coordenador de estágio da IES com o supervisor da EB. Na dinâmica do ECS, diferente de programas institucionais como o Pibid e a Residência Pedagógica (RP), não há a previsão de bolsa ou vantagem oferecida ao coordenador da IES ou ao supervisor da EB. Poderia ocorrer como se dá em Portugal em que há uma redução de carga horária para o professor da EB que se torna supervisor. Além do fato de que lá em Portugal é recomendado cursar uma pós-graduação, um mestrado específico para a supervisão. Será que a falta de algum incentivo monetário ou de progressão na carreira docente enfim, a falta de incentivo, pode ter contribuído para esse distanciamento? Porque podemos pensar que a profissionalização da supervisão poderia passar por este caminho.

De acordo com critérios apresentados por António (2021, p. 26), o trabalho que acompanhamos do supervisor apresentou algumas caraterísticas para uma *supervisão transformadora* (ver figura 19). Como por exemplo:

- um dos critérios propostos por António é incentivar a construção pessoal e social do conhecimento teórico e prático. Observamos essa construção nas reuniões de planejamento quando Ronan propôs que as próprias estagiárias

preparassem as aulas e criassem um roteiro para poder guiá-las durante a apresentação, o que foi feito na forma de uma coleção de *slides* em *Power Point.* Essas aulas foram analisadas criticamente em conjunto, e o seu conteúdo e formato foram construídos em conjunto com o supervisor;

- Outro critério proposto pelo autor é que o supervisor deve manter quase sempre uma postura de indagação crítica e praticar quase o tempo todo e em todos os eventos, a democraticidade e dialogicidade. Ronan e as estagiárias trabalharam em regime de codocência, o que devido ao compartilhamento de todas as atividades pedagógicas, possibilita a emergência e a manutenção da democracia e o diálogo permanente e, que foi bem aceita e, aliás, até solicitada por uma das estagiárias. "Se a gente pudesse utilizar o *coteaching* [codocência] eu e a Bianca ficaríamos mais seguras porque nós nunca demos aula antes..." (estagiária Jade em 28/07/22);
- Ainda segundo António outro critério para a supervisão transformadora, seria o supervisor procurar sempre atuar como um facilitador da relação aluno-saber-processo de aprender. Pudemos observar que Ronan quase sempre procurou ficar atento a movimentação das estagiárias – quando, por exemplo, entendemos que surgiu o processo da "dança da codocência" – e solicitava atenção aos alunos do EM da sala e em alguns casos complementava as explanações das estagiárias;
- Outro critério é que o supervisor procure ocupar uma posição crítica face à pedagogia, à escola e à sociedade. Nesse sentido, por exemplo, havia uma preocupação por parte de Ronan em propor estratégias em que o estagiário pudesse vivenciar aulas diferenciadas das convencionais às quais estaria habituado. "Aula com experimento eu acho melhor. Até porque foge do tradicional. O importante é tentar fugir da aula expositiva aonde foram [estão sendo] formados" (Ronan em sua primeira entrevista concedida em 17/05/22).

Ao acompanharmos Ronan constatamos que ele procurou desenvolver a supervisão de maneira colaborativa indo ao encontro do que propusemos na codocência. Entendemos que seguimos uma linha como a da pesquisadora portuguesa Isabel Alarcão (2014) que se propôs a discutir a conexão entre três conceitos distintos, mas que no seu entender estão interrelacionados: o *desenvolvimento profissional*; a *interação*

colaborativa e a *supervisão*. Ronan em sua supervisão apresentou várias características do que Alarcão prefere chamar de interação colaborativa (ao invés de colaboração). Senão vejamos:

- enquadramento num par e/ou num grupo – pela própria definição de codocência que é como nos relata Tobin (2006): na codocência não se pensa em como **eu** leciono, mas se deve pensar em **nós**;
- a intencionalidade da atividade a realizar, o seu caráter de projeto. Isso ficou patente ao termos implementado as aulas com as HQ e o super vilão Magneto – como um tipo de projeto pedagógico;
- o compromisso de cada um com a causa/a tarefa/o projeto comum;
- a gestão partilhada das tarefas; – no ECS procurávamos o tempo todo a divisão da cena pedagógica e o compartilhamento da atividade e das responsabilidades; a assunção do (s) papel/papéis de cada um no par ou no grupo – dividíamos todas as tarefas pedagógicas: o planejamento das aulas, a apresentação, a avaliação etc.;
- a humildade para aceitar as críticas e sugestões – procurávamos desenvolver críticas construtivas na hora da avaliação das aulas e da participação das estagiárias (nos diálogos cogerativos);
- o respeito pela diversidade dos membros – o respeito e o apoio dado às estagiárias por Ronan no momento que sinalizaram que seria a primeira vez que dariam aulas, por exemplo;
- o reconhecimento do desenvolvimento pessoal e profissional – os apontamentos que fizemos em nossas reuniões das atitudes e ações corretas (e as errôneas) que as estagiárias fizeram etc.

A atividade do estágio é coletiva, não se tratando apenas de um único sujeito. São dois os sujeitos: o supervisor e a estagiária. Por outro lado, não há apenas uma instituição. Ocorre a interação da IES com a EB. Ora, uma atividade que envolve instituições diversas e diferentes pessoas quase sempre tem chance de passar por algumas turbulências e problemas. Apesar de terem ocorrido alguns entre as instituições envolvidas, o estágio transcorreu de modo fluido com a codocência bem sucedida entre o supervisor e as estagiárias. As ferramentas foram as aulas compartilhadas que foram bem administradas

e bem fluidas com boa participação dos alunos do EM. Não houve nenhuma pesquisa formal entre os alunos para avaliação, porém, pudemos constatar o sucesso da aula pela boa repercussão expressa pelos estudantes. Tiveram boa participação com interesse demonstrado através de diversas perguntas, algumas delas dirigidas às estagiárias. Fato é que acompanhamos a finalização de algumas etapas do estágio do ponto de vista documental com as estagiárias aprovadas, tendo seu estágio sido validado. Não podemos nunca nos esquecer que a atividade do estágio é realizada em presença dos alunos do EM que também a influenciam. Dependendo de suas atitudes, posturas e de seu comportamento, as atividades pedagógicas podem ser bem conduzidas contribuindo para um melhor processo ensino-aprendizagem.

O objeto foi o estágio como um todo, que utilizou a codocência e proporcionou no 4º e último bimestre, a discussão sobre a Física dos supostos poderes dos super-heróis como um tipo de culminância. Ter utilizado o viés Ciência e Arte e a codocência foi valioso e particularizaram a atividade do estágio, que foi além do simples cumprimento de uma lei. Tais ações agregaram valor porque possibilitou seguir um caminho, deu um norte (ou um sul?)[38] à atividade, trazendo maior segurança e confiança aos codocentes.

Ao analisarmos apenas a supervisão, esta seria o objeto. A procura se daria para a criação de condições para que ocorresse a melhor supervisão possível. Acreditamos que isso tenha acontecido, haja vista, a incorporação da Arte com as HQ e da codocência, o que proporcionou aos agentes de estágio um rumo, lhes oportunizando agir com mais desembaraço e proporcionando maior autoconfiança. Ronan afirmou que a presença das estagiárias trouxe boas contribuições: "então nisso houve a contribuição. Eles trazem também muita coisa nova..." (entrevista concedida em 28/07/22).

As regras seguidas foram as da codocência e aquelas estabelecidas pelas normas da IES e da EB e também as que constam na legislação federal (Lei 11.788 de 25/09/2008) que rege o estágio em todo o território brasileiro. Como foi utilizado EC através da codocência é óbvio que houve um *design* pré acertado entre os professores codocentes. Entretanto, posturas, posições e/ou falas combinadas previamente. Apenas um acerto

[38] Em 1991, o físico brasileiro Marcio D'Olne Campos publicou um artigo científico "A Arte de sulear-se", no qual, pela primeira vez, fez menção aos termos "sulear-se" e "suleamento". Nessa publicação, Marcio Campos questiona a demarcação de certos espaços e tempos, períodos e épocas da História Universal e da Geografia que foi imposta pelos países considerados centrais no planeta. No que se refere à orientação espacial, por exemplo, sobretudo com relação aos pontos cardeais. In: **IELA** – Instituto de Estudos Latino-Americano. Em 23/10/2019. Disponível em: <https://iela.ufsc.br/a-origem-do-sulear/>. Acesso em: 27/03/2024.

inicial de posicionamento físico na sala que podia se alterar no transcurso das aulas. E, como já relatado, não foi seguido nenhum modelo rígido de codocência tendo havido diversas variações entre os diversos modelos codocentes.

A comunidade do ponto de vista da escola, foi formada pelos diversos agentes da EB e do estágio: supervisor, estagiários, outros professores da EB, inspetores de disciplina, orientadores pedagógicos e educacionais, coordenadores e diretores da EB. Esse grupo constituído dessa maneira, contribuiu para que ocorresse uma entrada suave e bem direcionada por parte das estagiárias no magistério; uma espécie de imersão dos licenciandos na profissão. Toda a dinâmica escolar concorreu para que isso ocorresse. A frequência à sala de professores, a troca de salas, as conversas nos intervalos, alguns eventos compartilhados como reuniões da escola, aulas práticas, Feira de Ciências etc., tudo isso contribui para a formação de uma identidade profissional de professor.

A divisão do trabalho se deu entre o supervisor e as estagiárias. Lembrando sempre que houve o compartilhamento das tarefas pedagógicas devido à codocência. Então, eles co-planejaram, co-ensinaram, co-avaliaram etc. Houve uma divisão de tarefas coparticipativa quase que o tempo todo.

As instituições que participaram do estágio contribuíram para o compartilhamento de um objeto comum, o ECS. O objetivo foi o de formar licenciandos em Física e também atender aos alunos do EM lhes ensinando Física, mas para que isso pudesse ocorrer de maneira significativa foi trazido para o ambiente do estágio a codocência e a discussão sobre os quadrinhos. A codocência tem sido utilizada com sucesso na formação inicial de professores no Brasil e em diversos países mundo afora com sucesso. O viés Ciência e Arte que contemplamos também tem sido estudado pela Academia por diversos autores de diferentes países.

7.3 – Considerações finais

A utilização da codocência foi acertada e é como relata Tobin (2006): “A maior incidência de ensino nas salas de aula de codocência não é apenas vivenciada pelos alunos, mas também por codocentes que aprendem a ensinar por estar com os outros (docentes) e coparticipam com eles” (TOBIN, 2006, p.123, tradução nossa).

O supervisor Ronan procurava atentar aos mínimos detalhes inclusive quanto ao posicionamento espacial das estagiárias em sala durante as aulas. Havia uma movimentação muito semelhante ao que Silva e Mattos (2019) chamaram de a "dança da codocência" (p. 15). Isso demonstrou a preocupação de Ronan com o conforto das estagiárias para lecionarem. Essa atenção para com as futuras professoras indica o duplo papel que Ronan assumiu, além de professor estava preocupado em formar as licenciandas também. Bem semelhante ao relatado por Silva e Mattos (2019) ao desenvolverem seu trabalho de codocência onde buscaram relacionar o processo de iniciação à docência como um processo articulado entre o estagiário e o supervisor. "Por um lado, o supervisor nesse contexto específico passa a desenvolver uma de dupla função, formador de professores e de professor da turma que é responsável em sua escola" (SILVA; MATTOS, 2019, p. 18). Essa formação na EB, sem dúvida é uma maneira de ajudar a produzir professores, embora seja distinta da formação oferecida pela universidade.

A Teoria da Aprendizagem Expansiva representa o aprendizado em que os sujeitos constroem um novo objeto e novo conceito para a sua atividade coletiva (ENGESTRÖM, 2001; ENGESTRÖM, 2016). Para Engeström (2016), a Teoria da Aprendizagem Expansiva baseia-se na dialética da ascensão do abstrato para o concreto. Em um ciclo da Aprendizagem Expansiva, uma ideia inicial simples é transformada em um objeto complexo, em uma nova forma de prática. Uma nova ideia (ou conceito teórico) é inicialmente produzida na forma de uma relação explicativa abstrata e simples, uma "célula-embrionária" e essa abstração inicial é gradualmente enriquecida e transformada. Em nosso caso específico acompanhamos o transcurso de uma atividade Ciência e Arte no ECS e observamos alguns tipos de expansão da atividade. Em quais aspectos? Quase que de maneira imperceptível, o (a) estagiário (a) foi se transformando e assumindo pontos de vista, posturas e atitudes de professor (a). Notamos esse movimento porque mais para a parte final do ECS com as atividades das HQ, as estagiárias estavam muito mais à vontade e mais seguras, com maior controle de turma, gerando um ambiente pedagógico mais eficaz. Quem conduziu todo o processo foi o supervisor e constatamos que com ele ocorreu algo semelhante a um tipo de transformação/expansão. Ele se percebeu e se conscientizou da importância da sua participação na formação inicial dos futuros professores e se identificou como coformador (relatou esse fato na sua última entrevista). Ronan se reconheceu na formação

tendo comportamento semelhante ao que foi relatado por Queiroz, Batista e Bernardo (2005) que em seu trabalho indicaram que o supervisor começou este movimento de se perceber como coformador. Estes autores ao analisarem a formação inicial de professores de Física basearam-se numa perspectiva triádica entre os sujeitos: o aluno (licenciando), a formadora, professora da universidade (IES) e o professor supervisor (coformador) da EB. Na interação estagiário-supervisor, este último agente começou a se perceber coformador e relatou isso ao ser questionado. Ao responder se reconhecia o seu papel de coformador, o supervisor que haviam investigado lhes disse: "Não tinha parado para refletir que sou um formador de professor, mas vou começar a pensar nisso de hoje em diante..." (QUEIROZ; BATISTA; BERNARDO, 2005, p. 5).

Na TASHC há um caráter dialógico e dialético: para a compreensão da atividade coletiva é preciso analisar as ações individuais. Para que ocorra a compreensão da ação individual é preciso observar que o objeto deve ser socialmente estabelecido, assim como os instrumentos construídos social e historicamente como artefatos sociais, bem como as regras e divisão do trabalho que interferem e medeiam as conexões e vínculos entre o indivíduo e a comunidade (QUEROL; CASSANDRE; BULGACOV, 2014). Observamos essa dinâmica no ECS ao utilizarmos a codocência na atividade de supervisão e também no transcurso da aula implementada com as HQ quando o supervisor liderou, porém, havia uma espécie de alternância com o revezamento dessa liderança e ao mesmo tempo se estabeleceu uma sintonia – apresentando, nas palavras de Silva, Fernandes e Martins (2022), os elementos constituintes estruturantes da codocência: atenção, confiança, respeito, sintonia e circulação de liderança.

No triângulo da mediação proposto por Engeström (2001) ele chama o subtriângulo superior da figura 14 de a "ponta do iceberg". Nele são representadas as ações individuais e coletivas que constituem um sistema de atividade coletiva. O objeto é representado ao seu redor com uma figura em formato oval para indicar que as ações orientadas a um objeto são sempre, quer explícita ou implicitamente, caracterizadas por ambiguidade, surpresa, interpretação, produção de sentido e potencial de mudança. Ao tecermos uma analogia com o nosso ECS, mesmo co-planejando a atividade, nunca sabemos antecipadamente como será a aula, se os alunos darão a devida importância e participarão com afinco, i. e., como eles reagirão à interação com o grupo de trabalho estabelecido com a codocência entre o supervisor e as estagiárias.

Houve uma dificuldade instigante dentro do nosso ECS, na atividade dos super-heróis, com as HQ que acompanhamos e se constitui quase que um desafio de aprendizagem a ser suplantado. O objeto é a supervisão do ECS. O sujeito é o supervisor. A atividade é coletiva. A apresentação do Magneto foi co-planejada, co-implementada, co-avaliada etc. Não houve a possibilidade de fazer alguma preparação/capacitação individual das estagiárias. Elas se movimentaram da universidade para o ambiente pedagógico do estágio na EB, para tomar parte de uma prática que lhes permitiram vivenciar o que será futuramente ministrar aulas solo. Seria possível pensarmos em uma formação para os supervisores, porém, no Brasil geralmente o supervisor assume seus papéis sem formação alguma. O que parece ser um bom caminho, como indicam há algum tempo diversos pesquisadores e pesquisadoras portuguesas, por exemplo, é proceder a um trabalho colaborativo, com o compartilhamento de ideias e projetos. Porque o que parece ser a questão em jogo é organizacional e não solucionável pela simples somatória de indivíduos separados (ENGESTRÖM, 2001). Isso nos remete àquela ideia de que o todo não é apenas a soma das partes. E por que se deveria pensar em uma tarefa coletiva colaborativa? Porque não há um sujeito coletivo mítico que aborde e assuma o comando desse processo, que é uma expansão do estagiário em professor por um lado e, por outro, expansão que deveria transcorrer ao mesmo tempo com o supervisor, que entendemos realiza uma coformação docente. “O estágio prepara para um trabalho docente coletivo, uma vez que o ensino não é um assunto individual do professor” (PIMENTA; LIMA, 2009, p. 56). Em outras palavras, “o docente raramente atua sozinho. Ele se encontra em interação com outras pessoas, a começar pelos alunos” (TARDIF, 2007, p. 49 – 50).

Entendemos que seria necessário aprimorar as condições e incentivar o trabalho desenvolvido pelo supervisor no ECS. De várias maneiras. Em primeiro lugar deveria haver a criação de algum curso de formação continuada ou a nível de pós-graduação (um mestrado como em Portugal, por exemplo) para oferecer aos professores da EB a formação de supervisor. Isso ajudaria a organizar e a sistematizar a supervisão criando uma identidade profissional. Em segundo lugar deveria haver algum incentivo que estimulasse a supervisão e a tornasse profissional. Poderia haver algum tipo de bolsa-supervisão federal ou algum tipo de benefício nos planos de cargos e salários com progressões ou alguma remuneração adicional ou ainda que houvesse uma redução na carga horária proporcional para quem exercesse a supervisão. Talvez essas ações pudessem contribuir para o reconhecimento por parte do sistema de ensino e da Academia

ao trabalho da supervisão, gerando maior reconhecimento profissional e o mais importante, melhorando assim ainda mais, a formação inicial de professores. Dessa forma a supervisão com a liderança do supervisor, sendo reconhecida e prestigiada, ganharia uma voz que poderia ser mais ouvida para finalmente podermos explorar todo o potencial que o estágio curricular supervisionado na formação inicial de professores apresenta.

Referências

ABELHA, M.; MARTINS, I.; COSTA, N. Colaboração docente na área das Ciências Físicas e Naturais: uma aula em regime de co-docência sobre chuvas ácidas. **Ciência em Tela**, Vol. 1, No. 2, 2008.

ABIB, M. L. V. DOS S. A pesquisa em ensino de Física e a sala de aula: articulações necessárias na formação de professores. In: **A pesquisa em ensino de Física e a sala de aula: articulações necessárias.** GARCIA, Nilson Marcos Dias; HIGA, Ivanilda; ZIMMERMANN, Erika (*in memoriam*), SILVA, Cibelle Celestino; MARTINS, André Ferrer Pinto (Organizadores). São Paulo: Editora Livraria da Física, 352 p., 2012.

AFONSO NETO, C. J. **O Ensino Colaborativo e o Pibid:** aspectos da codocência na formação de professores de física. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, Rio de Janeiro, RJ, 118 f., 2014.

AFONSO NETO, C. J.; BRAGA, M. Algumas ações de ressignificação do currículo de física: a atuação de um grupo Pibid no CEFET/RJ, *campus* Petrópolis. In: **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, SNEF, São Paulo, SP, 2013.

AFONSO NETO, C., J.; BRAGA, M.; SILVA, G.F.S. A Atuação de Bolsistas de Iniciação à Docência nas Aulas de Física em uma Controvérsia sobre o Aquecimento Global. In: **Congresso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias**, VIII, Bogotá, Colômbia, 2018.

ALARCÃO, I. **Escola Reflexiva e nova racionalidade.** Isabel Alarcão (organizadora). Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

ALARCÃO, I. Desenvolvimento profissional, interação colaborativa e supervisão. In: **Coordenação, Supervisão e Liderança – Escolas, Projetos e Aprendizagens.** Joaquim Machado e José Matias Alves (coordenação). Porto: Universidade Católica Editora, 2014.

ALVARENGA, E. M.; APOLINÁRIO, L. M.; ZAN, D. O consumo sob a ótica social e ambiental – relato de experiência em um espaço de educação não formal. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2014. Disponível em:

<https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/1092 >. Acesso em: 13 ago. 2022.

AMARAL, M. J.; MOREIRA, M. A.; RIBEIRO, D. **O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo – Estratégias de supervisão.** Isabel Alarcão (organização). Porto: Porto Editora LDA, 1996.

ANDRADE, R. C. R.; RESENDE, M. Aspectos legais do estágio: uma retrospectiva histórica. **Revista Multitexto**, Vol. 3, No. 01, 2015.

ANDRADE, R. C. R.; RESENDE, M. R. Aspectos legais do estágio na formação de professores: uma retrospectiva histórica. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 1, n. 2, p. 230-252, jul./dez. 2010.

ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAAEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, Vol. 22, No. 40, p. 95 -103, dez., 2013.

ARROIO, A.; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. **Química Nova na Escola**, No. 24, 2006.

ARRUDA, S. DE M.; BACCON, A. L. P. O professor como um "lugar"; uma metáfora para a compreensão da atividade docente. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, Vol. 09, No. 01, p.112-131, jan-jun, 2007.

ARRUDA, S. DE M.; LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, Vol. 11, No. 2, p. 139–160, 2012.

ASSAI, N. D. DE S.; BROIETTI, F. C. D.; ARRUDA, S. DE M. O estágio supervisionado na formação inicial de professores: estado da arte das pesquisas nacionais da área de ensino de ciências. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, Vol. 34, 2018.

AUDI, L. C. DA C. **"E a gente perguntava também não só quem era a gente, mas o que que a gente tava fazendo ali":** A influência do coensino e diálogo cogerativo na formação de professores de línguas – um estudo de caso no PIBID - Inglês Campus X da UNEB. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Educação, Linguagem e Psicologia) - - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.244 *p. ils.*, 2018.

BARBOSA, P. P.; URSI, S.; MATTOS, C. Teoria da Atividade e a Formação de Professores na Educação a Distância. XII ESUD – Congresso Brasileiro de Ensino Superior à Distância – I CIESUD – Congresso Internacional de Ensino Superior à Distância. **Anais...**, 2011.

BARRETO, E. S.; OLIVEIRA, M. M. DE; ARAÚJO, M. L. F. O Estágio Supervisionado Obrigatório na formação do professor de Ciências e Biologia: perspectivas de licenciandos e orientadores. **Atas...** X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC, 2015.

BAUMGRATZ, C. E.; BATISTA, T.; PAULETTI, E. DA S.; ZIESMANN, C. I. Educação ambiental: sensibilização e reflexão ambiental por oficinas e rodas de conversa. **Revista Brasileira do Ensino Médio**, v. 3, p. 4-17, 1 set. 2020.

BENITES, L. C. **O professor-colaborador no estágio curricular supervisionado em educação física:** perfil, papel e potencialidades. 180f. Tese (Doutorado em Ciência da Motricidade) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

BENITES, L. C.; CYRINO, M; SOUZA NETO, S. A prática de ensino como possibilidade de reflexão: concepções dos professores-colaboradores. In: Leite, Y. U. F.; MARIN, A. J.; PIMENTA, S. G.; REALI, A. M. M. R. (Org.). **Políticas de formação inicial e continuada de professores.** Araraquara: Junqueira & Marin Editores, Vol. 2, p. 563 – 574, 2012.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**, Porto, Portugal: Editora: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. Lei nº 4.024, 1961.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 26 de set., 2008.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2 de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2/2015.** 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/DF, 2015.

CABRAL, W. A.; FLÔR, C. C. C. (Re)pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio supervisionado em química: com a palavra, os estagiários. **Revista Ensaio, Belo Horizonte,** Vol.18, No. 3, p. 161-174, 2016.

CALDERANO, M. A. Docência compartilhada: contextos e viabilidade prática. **Memorial de Maria da Assunção Calderano defendido na Banca visando Promoção na carreira** - Professor Titular. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), agosto, 2016.

CALZOLARI NETO, A. J.; BOZZINI, I. C. T.; FURLAN, E. G. M. O estágio de regência na aprendizagem da docência em química e em biologia. **Laplage em Revista**, Vol. 2, No. 2, p. 42-50, 2016.

CAMARGO, S.; NARDI, R. Formação de professores de física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Vol. 3, No. 3, 2011.

CARDOSO, S. P. **O laboratório de mudança como ferramenta para o desenvolvimento profissional de docentes de um curso de ensino médio integrado**. Tese (Doutorado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. 217 f., 2023.

CARMO-OLIVEIRA, R.; CARVALHO, D. F. Planejando aulas de botânica a partir de uma provocação. **Revista Brasileira de Ciência e Tecnologia**, Vol. 8, No. 4, 2015.

CARSON, D. S. **Understanding Teacher's Experiences in Co-Taugt Classrooms.** Thesis (Doctoral). Seton Hall University, USA, 2011.

CARTY, A.; FARRELL, A. M. Co-teaching in a mainstream post-primary mathematics classroom: an evaluation of models of co-teaching from the perspective of the teachers. **Support for Learning,** Vol. 33, No. 2, p. 101 – 121, 2018.

CENCI, A.; DAMIANI, M. F. Desenvolvimento da Teoria Histórico-Cultural da Atividade em três gerações: Vygotsky, Leontiev e Engeström. **Roteiro,** Vol. 43, No. 3, p. 919 – 948, 2018.

CHAGAS SOBRINHO, L. F.; CHAPANI, D. T.; SOARES, M. N. Possibilidades de experiências formativas no contexto da realização de um minicurso sobre o tema "água". **Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, Número Extraordinário, 2014.

COELHO, R. **A Física e os Super-heróis.** 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Appris, 2023.

COLOMBO JUNIOR, P. D.; OVIGLI, D. F. B. A interface arte-ciência-cultura como forma de inovar a formação inicial de professores de Física. **Revista Iberoamericana de Educación**, Vol. 77, No. 1, p. 97-120 - OEI/CAEU, 2018.

COLOMBO, I. M.; BALLÃO, C. M. Histórico e aplicação da legislação de estágio no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, No. 53, p. 171-186, 2014.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores.** Tradução: VALENZUELA, Sandra Trabucco. Revisão: PIMENTA, Selma Garrido. São Paulo: Cortez, 296 p., 2002.

COOK, L.; FRIEND, M. Co-Teaching: Guidelines for creating effective practices. **Focus on Exceptional Children**, Vol. 28, No. 3, p. 1 – 16, 1995.

CORRÊA, M.; SILVA, G. S. F. A perspectiva da codocência na prática de ensino de física e no estágio supervisionado. In: Congresso Internacional sobre Professorado Principiante e Inserção Profissional à Docência, IV, 2014. Curitiba-PR. **Atas...** Congreprinci, Vol. 4, p. 1 – 10, 2014.

CORTE, A. C. D.; LEMKE, C. K. O estágio supervisionado e sua importância para a formação docente frente aos novos desafios de ensinar. In: Congresso Nacional de Educação, XII, PUCPR, Curitiba, PN, **Anais...** EDUCERE, 2015.

DANIELS, H. **Vygotsky e a Pedagogia.** São Paulo: Loyola, 2003.

DANIELS, H. **Vygotsky e a pesquisa.** São Paulo: Edições Loyola, 2011.

DAUANNY, E. B.; LIMA, M. S. L.; PIMENTA, S. G. A produção teórico-prática sobre o estágio na formação do professor – uma revisão crítica. **Revista Interdisciplinar Sulear**, Ano 1, No. 3, 2019.

DEROSSI, C. C.; FERREIRA, K. L. M. Modelos Formativos da Docência: considerações acerca das racionalidades técnica, prática e crítico-reflexiva na Formação de Professores. **Cadernos da Pedagogia**, Vol.15, No. 33, p. 165-174, 2021.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. (Organizadores) **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** 1. Ed. Belo Horizonte: Autênticas Editora, Vol. 1, 200 p., 2002.

DOLESKI, L. R.; SILVA, F. F. da. Diários de uma professora estagiária: problematizando o saber da experiência nos estágios supervisionados em Ciências da Natureza. **Travessias**, Cascavel, Vol. 13, No. 2, p. e22553, 2019.

DUARTE, N. A teoria da atividade como uma abordagem para a pesquisa em educação. **Perspectiva**, Florianópolis, Vol. 20, No. 02, p. 279-301, 2002.

ENGESTRÖM, Y. **Aprendizagem expansiva**. 2ª Edição – Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.

ENGESTRÖM, Y. Expansive Learning at Work: toward an activity theoretical reconceptualization. **Journal of Education and Work**, Vol. 14, No. 1, p. 133 – 156, 2001.

ENGESTRÖM, Y. **Learning by expanding:** An activity-theoretical approach to developmental research. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.

ENGESTRÖM, Y.; SANNINO, A. Expansive learning on the move: insights from ongoing research / El aprendizaje expansivo en movimiento: aportaciones de la investigación en curso. **Journal for the Study of Education and Development**, Vol. 39, No. 3, p. 401-435, 2016.

ENGESTRÖM, Y.; SANNINO, A. From mediated actions to heterogenous coalitions: four generations of activity-theoretical studies of work and learning. **Mind, Culture and Activity**, Vol. 28, No. 1, p. 4 – 23, 2021.

ERICH, L. C. Developing Performance Mentoring Handbook. **The State of Queensland** (Department of Education, Training and Employment), 2013.

FEDERAÇÃO NACIONAL DA EDUCAÇÃO. Estatuto da Carreira Docente - ECD (Com alterações até à Lei n.º 16/2016, de 17 de junho) e Diploma da Avaliação do Desempenho (Decreto regulamentar n.º 26/2012, de 21 de fevereiro)**. Porto: Federação Nacional da Educação**, Portugal, 2019.

FELICETTI, S. A.; PASTORIZA, B. DOS S. Uma experiência visando a aprendizagem significativa, a partir do conceito de geração e aproveitamento de energia elétrica. **Revista Góndola, Enseñansa y Aprendizage de las Ciencias**, Vol. 9, No. 2, p. 22- 33, 2014.

FRANCISCO JUNIOR, O. A. **Laboratório de mudanças e desenvolvimento**: estudo sobre uma intervenção na Associação Morretes Agroflorestal Ecológica – AMAE. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável, 155 p., 2019.

FRASER, J. W.; WATSON, A. M. **Why Clinical and Mentoring Are Replacing Student Teaching on the Best Campuses.** Princeton, NJ: The Woodrow Wilson National Fellowship Foudation, 2014.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia** (Ribeirão Preto, SP), Vol. 14, No. 28, p. 139 – 152, 2004.

FREITAS, M. T. A. A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa,** No. 116, p. 21-39, 2002.

GALINDO, M. A. **O professor da escola básica e o estágio supervisionado:** sentidos atribuídos e a formação inicial docente. 295f. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: ensino de Ciências e Matemática – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo - USP). São Paulo, SP, 2012.

GIRALDO, V.; RANGEL, L.; MENEZES, F.; QUINTANERO, W. (Re) Construindo saberes para o ensino a partir da prática: investigação de conceitos e outras ideias. **VI Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática.** VI SHIAM, Campinas – SP, 2017.

GOMES, A. R.; COLOMBO JUNIOR, P. D. Diálogos necessários: neurociência, emoções e a formação inicial de professores. **Revista Iberoamericana de Educación,** Vol. 78, No. 1, p. 183-204, OEI/CAEU, 2018.

GONÇALVES, A. C.; SAMPAIO, A. A.; MENDES, E. H.; SILOVA JÚNIOR, A. P. Experiências de formação inicial e atuação profissional do professor supervisor de estágio curricular supervisionado em educação física. **Revista Pensar a Prática**, Vol. 24, e65659, 2021.

GONÇALVES, W. R.; SELINGARD, G. Perspectiva(s) do futuro professor de física em relação à docência a partir da experiência do estágio supervisionado. **ACTIO**, Curitiba, Vol. 2, No. 1, p. 204-224, 2017.

GUIMARÃES, S. S. M.; PARANHOS, R. de D. Estágio na licenciatura em Ciências Biológicas: a história e a filosofia da ciência como uma estratégia. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, Vol. 6, No. 2, p. 89–114, 2016.

GUISE, M.; HABIB, M.; THIESSEN, K.; ROBBINS, A. Continuum of co-teaching implementation: Moving from traditional student teaching to co-teaching. **Teaching and Teacher Education**, Vol. 66, No. 1, p. 370 – 382, 2017.

JESUS, H. H. S. DE; TOLOSA, F. E.; FERNANDES, A. C. Reflexões e contribuições do estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Química da UFPA. **Revista REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, MT, 2020.

KARKOWSKA, M.; CIEPLIK, C. K.; KRUKOWSKA, K.; TSAROUCHA, V.; DIMOS, I.; PAPAGIANNOPOULOU, P.; MONTERRUBIO, L.; RUIZ, I.; SANTOS, J.; DUSE, C.; DUSE, D.; CHISIU, C.; GRUBER, G.; ANDRON, D.; CRETU, D.; VENTURA, M.; MENDONÇA, M.; KORUC, S.; GUNES, I. D. Mentoring between teachers in secondary and high schools. **The Mentor Project**, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do Psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LEONTIEV, A.N. The problem of activity in psychology. In: J. V. Wertsch (Org.), **The Problem of Activity in Soviet Psychology**. Armonk, New York: M. E. Sharpe, 1981.

LIBÂNEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**, No. 27, 2004.

LIMA, D. M.; COSTA, M. A. P. DA; SANTOS, J. H. DOS Indicadores importantes para a formação de professores supervisores de estágio curricular supervisionado. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, Ano 06, Ed. 06, Vol. 10, p. 20-29, junho de 2021.

LOURENÇO, A. B.; ABIB, M. L. V. DOS S.; MURILLO, F. J. Aprendendo a ensinar e a argumentar: Saberes de Argumentação Docente na formação de futuros professores de

química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, RBPEC**, Vol. 16, No. 2. p. 295-316, agosto, 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Temas básicos da educação e ensino.** São Paulo - SP: EPU, 1986.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Temas básicos da educação e ensino.** São Paulo - SP: EPU, 2008.

LÜDKE, M.; BORTOLOTTI, S. C. M.; BERSAN, N. M. A pesquisa ao lado dos protagonistas do estágio supervisionado em busca de caminhos para seu esperado desempenho. **Inter-Ação**, Goiânia, V. 44, n. 3, p. 577 – 592, 2019.

LUZ, A. R. DA; BEGO, A. M. Caminhos para a reestruturação da supervisão de estágios curriculares: proposição de um modelo teórico-prático para fundamentar a atuação de professores supervisores de ciências. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, Vol. 24, e36868, 2022.

LYRA, L. R.; CUSTÓDIO, J. F. Em quem me espelhei para ser professor formador que sou. **VIDYA Revista Eletrônica**, v. 41, n. 1, p. 1-13, 2021 - Santa Maria, 2021.

MARTIN, S. N. Learning to teach science. In: K. Tobin & W.-M. Roth (Eds.), **The World of Science Education:** North America, p. 567-586. The Netherlands: Sense Publishers, 2009.

MARTINS, P. B.; CURI, E. Estágio Curricular Supervisionado: uma retrospectiva histórica na legislação brasileira. **Revista Eletrônica de Educação**, Vol. 13, No. 2, p. 689 –701, 2019.

MELLO, A. C. R. DE; HIGA, I. Busca por capitais no campo da escola e sua relação com o desenvolvimento profissional docente de professores supervisores de estágio de Ciências e Biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, Vol. 24, No. 2, p. 301 – 317, 2018.

MENEZES, E. T. DE Verbete método lancasteriano. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001.

MESQUITA, E.; SANCHES, A.; FEIRE-RIBEIRO, I. Contributos da supervisão pedagógica para a formação docente em Portugal. **Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, Juiz de Fora, Vol. 22, No. 2, p. 301-321, mai./ago., 2020.

MICHA, D. N.; BARCELLOS, M. E.; SILVA, G. S. F. DA; SOUZA, E. G. DE; SILVA, M. C. DA; SILVA, E. T. DA; GONÇALVES, D. N. O novo currículo do Curso de Licenciatura em Física do CEFET/RJ, Campus Petrópolis. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Vol. 35, No. 2, p. 478-517, ago., 2018.

MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R.; REYES, C. R.; MARTUCCI, E. M.; LIMA, E. F. DE; TANCREDI, R. M. S. P.; MELLO, R. R. **Escola e Aprendizagem da Docência: Processos de Investigação e Formação.** São Carlos: EdUFSCar, 2002.

MODESTO, S. L. Reflexões sobre os super-heróis na educação e suas potencialidades. **APRENDER – Caderno De Filosofia E Psicologia Da Educação**, Vol. 24, p. 221 – 230, 2020.

MOFIELD, E. L. Benefits and Barriers to Collaboration and Co-Teaching: Examining Perspectives of Gifted Education. **Gifted Child Today**, Vol. 43, No. 1, p. 20-33, 2020.

MÓNICO, L. S.; ALFERES, V. R.; CASTRO, P. A.; PARREIRA, P. M. A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. **Atas...** Investigação Qualitativa em Ciências Sociais, Vol. 3, 2017.

MORAES VIVIANE, R. A. A pesquisa como estratégia de formação no estágio supervisionado em ciências e biologia. A pesquisa como estratégia de formação no estágio supervisionado em ciências e biologia. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, Número Extraordinário, 2014.

MORAES, F. R. F.; BARGUIL, P. M. Estágio supervisionado: aspectos históricos e a (auto)formação de professores de matemática. **Teoria e Prática da Educação**, Vol. 23, No. 1, p. 145-166, 2020.

MORI, R. C.; KASSEBOEHMERB, A. C. Estratégias para a inserção de museus de ciências no estágio supervisionado em ensino de química. **Revista Química Nova**, Vol. 42, No. 7, p. 803-811, 2019.

MOROCCO, C. C.; AGUILAR, C. M. Coteaching for Content Understanding: A Schoolwide Model. **Journal of Educational and Psychological Consultation**, Vol. 14, No. 4, p. 315 – 347, 2002.

MURPHY, C.; BEGGS, J. A Five-Year Systematic Study of Coteaching Science in 120 primary Schools. In: **Coteaching in International Contexts. Research and Practice.**

Collette Murphy e Kathryn Scantlebury (Editors). Springer Science+Business Media B.V., 2010.

MURPHY, C.; SCANTLEBURY, K. Introduction to Coteaching. In: **Coteaching in International Contexts. Research and Practice.** Collette Murphy e Kathryn Scantlebury (Editoras). Springer Science+Business Media B.V., 2010.

OLIVEIRA NETO, J. DE; SANTANA, A. N. V.; SHUVARTZ, M. A formação de professores (as) em ciências biológicas. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Vol. 1, No. 1, 2018.

OLIVEIRA, A. C. B. DE; SANTOS, C. A. B. DOS; FLORÊNCIO, R. R.; Métodos e técnicas de pesquisa em educação. **Revista Científica da FASETE,** 2019.

OLIVEIRA, R.; QUEIROZ, G. CTS-Arte: uma possibilidade de utilização da arte em aulas de Ciências. **Conhecimento & Diversidade**, Niterói, n. 9, p. 90–98 jan./jun., 2013.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; GIANOTTO, D. E. P. A prática pluralista na formação inicial de professores de física. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, Vol. 19, e2692, 2017.

PEREZ, O. C. O que é interdisciplinaridade? Definições mais comuns em artigos científicos brasileiros. **INTERSEÇÕES** (Rio de Janeiro), Vol. 20, No. 2, p. 454 - 472, dez., 2018.

PETRÓPOLIS, Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física (PPC). **CEFET/RJ/Uned Petrópolis**, 153 p., 2016.

PIMENTA, S. G. Apresentação à edição brasileira. In: **A Autonomia de Professores.** CONTRERAS, José. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poíesis** -Vol. 3, Números 3 e 4, p. 5-24, 2005/2006.

PORTUGAL. Decreto-Lei nº 42/2005. **Diário da República,** nº 37, 2005, Série I-A (2005-02-22), 2005.

PORTUGAL. Decreto-lei nº 79/2014. **Diário da República**, 1ª série, nº 92, (2014-05-14), 2014.

PORTUGAL. Lei nº 46/86. **Diário da República,** nº 237, 1986, Série I (1986-10-14), 1986.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2ª edição. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUEROL, M. A. Laboratório de Mudança, p. 685 e 689. In: Mendes, R. **Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalhador**. Proteção publicações, 2018.

QUEROL, M. A. P.; CASSANDRE, M. P.; BULGACOV, Y. L. M. Teoria da Atividade: contribuições conceituais e metodológicas para o estudo da aprendizagem organizacional. **Gestão & Produção**, Vol. 21, No. 2, p. 405 - 416, 2014.

RIBEIRO, D. A supervisão e o desenvolvimento da profissionalidade docente. In: **Escola Reflexiva e Supervisão – uma escola em desenvolvimento e aprendizagem.** Isabel Alarcão (organização). Porto: Porto Editora LDA, 2000.

RIBEIRO, D.; MOREIRA, MARIA ALFREDO. Onde acaba o Eu e o Outro e começamos Nós... diários colaborativos de supervisão e construção da identidade profissional. In: **Eu e o outro. Estudos Multidisciplinares sobre Identidade(s), Diversidade(s) e Práticas Interculturais.** Roza Bizarro (organizadora). Porto: Areal Editores, 2007.

RODRIGUES, A. M. **Redimensionando a noção de aprendizagem nas relações entre perfil conceitual e contexto:** uma abordagem sociocultural-histórica. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Instituto de Física, Faculdade de Educação, Instituto de Química e Instituto de Biociências, 157 f., 2009.

ROLDÃO, M. C. Currículo, didáticas e formação de professores: a triangulação esquecida? In: OLIVEIRA, M. R. (Org.) **Professor: formação, saberes e problemas.** (Coleção Educação e Formação). Porto: Porto, p. 91 – 103, 2014.

ROTH, W. M., BOYD, N. Co-teaching, as Co-learning, is Praxis. **Research in Science Education**, Vol. 29, No. 1, p. 51-67, 1999.

ROTH, W. M.; TOBIN, K. Coteaching: from praxis to theory. **Teachers and Teaching**, Vol. 10, Issue 2, p. 161 – 179, 2004.

ROTH, W-M., TOBIN, K., CARAMBO, C., DALLAND, C. Coteaching: Creating Resources for Learning and learning to Teach Chemistry in Urban High Schools. **Journal of Research in Science Teaching**, Vol. 41, No. 9, p. 882 – 904, 2004.

SANCHES, K. C. A. **Uma proposta inicial de caracterização do conhecimento do conteúdo da supervisão de estágio de um professor de física**. Dissertação (Mestrado), Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, Rio de Janeiro, RJ, 109 f., 2020.

SANCHES, K. C. A.; FERNANDES, J. P.; SILVA, G. DOS S. F. DA. A apresentação do supervisor de estágio na literatura de formação de professores de ciências. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** – XIII ENPEC, Caldas Novas, Goiás, 2021.

SANTOS, A. G. F. DOS. **A práxis da codocência e da coaprendizagem pelos caminhos da interdisciplinaridade na formação inicial de professores de ciências na perspectiva da teoria da atividade.** Tese (Doutorado). Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, 336 f., 2021.

SANTOS, A. G. F.; QUEIROZ, G. R. P. C.; DOMINGOS, P.; CATARINO, G, F, DE C. A Formação de Professores de Ciências na Perspectiva Interdisciplinar sobre a Flutuação para a Vida no Planeta: pelos Caminhos da Co-docência. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, MG, v. 21, e10596, 2019.

SANTOS, J. O. C.; SANTADE, M. S. B. A teoria da atividade sócio-histórico-cultural: uma proposta para a prática de produção de textos escritos pela argumentação. **Caderno Seminal Digital,** Ano 18, No. 18, Vol. 18, 2012.

SANTOS, M. L. P. DOS; TULIO, M. Histórias em quadrinhos abordando a diversidade cultural: preconceito. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, Vol. 1, 2013.

SARTI, F. M.; ARAÚJO, S. R. P. M. Acolhimento no estágio supervisionado: entre modelos e possibilidades para a formação docente. **Educação** (Porto Alegre), Vol. 39, No. 2, p. 175-184, maio-ago., 2016.

SCHIPANSKI, C. E.; PONTAROLO, L. P. **História medieval:** releitura de uma época. 2009.

SILVA, A. L.; TEIXEIRA, O. P. B. Estágio supervisionado & imaginário: a articulação da identidade, da autoria, das relações de poder e da alteridade na construção do diário de prática. **Investigações Em Ensino De Ciências**, Vol. 21, No. 3, p. 195–215, 2016.

SILVA, D. M. DA; MUNIZ, S. DE S. O estágio supervisionado na formação inicial docente: desafios entre a teoria e a prática. **Revista Humanidades e Inovação**, Vol. 6, No. 15, 2019.

SILVA, D. M. S. DA; PEDREIRA, A. J. Expectativas e medos de professores em formação: o papel do estágio supervisionado de ensino. **Ensino Em Re-Vista**, Vol. 27, No. 1, p. 118–137, 2020.

SILVA, G. S. F. **A formação de professores de Física na perspectiva da Teoria da Atividade:** análise de uma disciplina de Práticas em Ensino e suas implicações para a codocência. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências), Universidade de São Paulo, USP, Instituto de Física. São Paulo, SP, 327 f., 2013.

SILVA, G. S. F. DA; VILLANI, A. Análise de uma Disciplina em Práticas de Ensino de Física na Perspectiva da Teoria Histórico-Cultural da Atividade. **ALEXANDRIA:** Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, Vol. 10, No. 2, p. 3 – 34, 2017.

SILVA, G. S. F.; MATTOS, C. R. A atividade de codocência na prática de ensino na formação inicial de professores de física. A análise de um caso bem sucedido. **Revista Brasileira da Pesquisa Sócio-Histórico-Cultural e da Atividade**, Vol. 1, No. 2, p. 2 – 21, 2019.

SILVA, G. S. F.; MATTOS, C. R. Prática de Ensino de Física e Estágio Supervisionado: Análise de Uma Aula em Codocência. In: **Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, XVI, Natal, RN, 2016.

SILVA, M. C. DA **Codocência e Estágio Curricular Supervisionado:** uma abordagem discursiva da articulação entre a Universidade e a Escola na Formação de Professores. Tese (Doutorado) em Educação em Ciências e Saúde. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 300 f., 2021.

SILVA, M. C. DA; FERNANDES, J. P.; MARTINS, I. G. R. Análise de uma experiência envolvendo a codocência no contexto do Programa de Residência Pedagógica, seus

impactos na formação docente e no desenvolvimento do ensino. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Vol. 39, No. 1, p. 238 – 258, 2022.

SILVA, M. C. DA; MARTINS, I. A constituição dos papéis sociais dos sujeitos em situações de estágio mediadas pela codocência. In: **Veredas e (re) configurações da formação docente.** Carla Maria Nogueira de Carvalho, Ivanete Bernardino Soares, Maria Lúcia Rodrigues Costa (Organizadoras). Belo Horizonte: Editora UEMG, 2022.

SILVA, M. C.; MARTINS, I. G. R. Estágio supervisionado e a colaboração docente: dois caminhos que se cruzam. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI, Florianópolis, SC. **Atas...** ENPEC, 2017.

SIMÕES, J. C. O que o preceptor Quíron pode ensinar ao preceptor da residência médica. In: **Manual do preceptor de Residência Médica**. SIMÕES, João Carlos (Edição/Coordenação), p. 13 – 17, 2011.

SOUZA NETO, S. DE; MILITÃO, A. N. Estágio supervisionado e políticas públicas de formação prática: em questão, os dispositivos como processos de acompanhamento e formação docente. **Formação Docente –** Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, v. 14, n. 30, p. 3–15, 2022.

SOUZA, D. G. DE; MIRANDA, J. C.; SOUZA, F. DOS S. Breve histórico acerca da criação das universidades no Brasil. **Revista Educação Pública**, Vol. 19, No. 5, 12 de março, 2019.

STETSENKO, A. Activity as Object-Related: Resolving the Dichotomy of Individual and Collective Planes of Activity. **Mind, Culture and Activity**, Vol. 12, No. 1, p. 70 – 88, 2005.

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, Vol. 14, agosto, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 8ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, ano XXI, nº 73, 2000.

TOBIN, K. Learning to Teach in Diverse and Dynamic Classrooms. **Pedagogies: An International Journal**, Vol. 1, No. 2, p. 123 – 133, 2006.

TRACTENBERG, L.; STRUCHINER, M. Revisão da Literatura sobre Colaboração Docente no Ensino Superior de Ciências Exatas, Biológicas e da Saúde (1998 – 2008). In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, VII, Florianópolis, SC 2009.

VICENTINI, P. P. e LUGLI, R. G. **História da profissão docente no Brasil: representações em disputa**. São Paulo, SP: Cortez, 2009.

VIGOTSKI, L. S. **Mente na sociedade: O desenvolvimento de processos psicológicos superiores.** Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1978.

WATANABE-CARAMELLO, G., STRIEDER, R. B.; GEHLEN, S. T. Desafios e possibilidades para a abordagem de temas ambientais em aulas de Física. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, Vol. 12, No. 1, p. 205–222, 2012.

ZABALZA, M. A. Los nuevos horizontes de la formación em la sociedad del aprendizaje. In: MONCLÚS, A. (Coord.). **Formación y empleo: enseñanza y competências.** Granada: Comares, p. 163 – 198, 2000.

ZABALZA, M. A. **O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária.** São Paulo: Cortez, 2014.

Apêndice A

Quadro 17 – Informações sobre os artigos selecionados para o levantamento bibliográfico.

Título da publicação	Autor (a) (es) (as)	Revista da publicação	Ano da publicação	Palavras-chave	Características principais
(I) O professor como um "lugar": uma metáfora para a compreensão da atividade docente.	ARRUDA, S. M. & BACCON, A. L. P.	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências.	2007	Formação inicial de professores de Física; o professor como um lugar; psicanálise e ensino de Ciências.	(1) Principais Autores/Referencial Adotado: Psicanálise lacaniana - LACAN (1979); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; utilização da técnica da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES, 2003; MORAES; GALIAZZI, 2006).
(II) Formação de professores de Física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino.	CAMARGO, S. & NARDI, R.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.	2011	Formação inicial de professores de Física; prática de ensino de Física; estágio supervisionado na formação docente; análise de discurso.	(1) Autores/Referencial: preocupações dos professores iniciantes (FÜLLER, 1969); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; utilização de Análise do Discurso (AD) (ORLANDI, 1996, 2001, 2002).
(III) Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula.	ARRUDA, S. M.; DE LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.	2011	Saberes docentes; relação com o saber; sistema didático; gestão do ensino e da aprendizagem; estágio supervisionado de Física.	(1) Autores/Referencial: saberes docentes (TARDIF, 2002; GAUTHIER et al., 2006); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; utilização de análises textuais: AD e Análise de Conteúdo (AC) (BARDIN, 2011); ATD (MORAES, 2003).

(IV) Desafios e possibilidades para a abordagem de temas ambientais em aulas de Física.	WATANABE-CARAMELLO, G.; STRIEDER, R. B.; GEHLEN, S. T.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.	2012	Abordagem temática; ensino de Física; formação de professores; educação ambiental.	(1) Autores/Referencial: Abordagem Temática (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002); Temas Ambientais; (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; utilização da ATD.
(V) A pesquisa como estratégia de formação no estágio supervisionado em ciências e biologia.	MORAES VIVIANE, R. A.	Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED.	2014	Formação, estágio, pesquisa, PCK.	(1) Autores/Referencial: Pedagogical Content Knowledge (PCK) (SHULMAN, 1986; SHULMAN, 1987); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa.
(VI) O consumo sob a ótica social e ambiental – relato de experiência em um espaço de educação não formal (ECS na Lic. em Ciências Biológicas e Matemática).	ALVARENGA, E. M.; APOLINÁRIO, L. M.; ZAN, D.	Educa – Revista Multidisciplinar em Educação	2014	PRODECAD. Consumo. Mídia. Meio ambiente. Formação social.	(1) Autores/Referencial: cursos especiais para desenvolvimento do estágio; CARVALHO (2001); TARDIF (2002); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa – Relato de caso.
(VII) Possibilidades de experiências formativas no contexto da realização de um minicurso sobre o	CHAGAS SOBRINHO, L. F.; CHAPANI, D. T.; SOARES, M. N.	Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED.	2014	Formação docente, atividade extracurricular, Programa Novos Talentos.	(1) Autores/Referencial: conceito de experiência formativa; cursos especiais para desenvolvimento do estágio; CAMPOS; NIGRO (1999); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa – Relato de caso.

tema “água”.					
(VIII) Uma experiência visando a aprendizagem significativa, a partir do conceito de geração e aproveitamento de energia elétrica.	FELICETTI, S. A. & PASTORIZA, B. DOS S.	Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias.	2014	Aprendizagem Significativa, Ensino de Ciências, Estágio supervisionado.	(1) Autores/Referencial: Aprendizagem Significativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa.
(IX) Estágio Supervisionado Obrigatório: contribuições de supervisores e orientadores na formação do futuro professor de Ciências e Biologia da UFRPE.	BARRETO, E. S.; OLIVEIRA, M. M. DE; LOPES, M.; ARAÚJO, F. DE	Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC.	2015	Estágio supervisionado obrigatório, Licenciatura em Ciências Biológicas, orientador e supervisor.	(1) Autores/Referencial: PIMENTA & ANASTASIOU (2010); (2) Pesquisa centrada no supervisor da EB e no orientador de estágio da IES; (3) Pesquisa qualitativa; utilização da Técnica do Círculo Hermenêutico-Dialético (CHD) e da Análise Hermenêutica-Dialética (AHD) (OLIVEIRA, 2007; OLIVEIRA, 2010).
(X) Concepções e Práticas Avaliativas no Estágio Supervisionado de Ciências e Biologia.	AMARAL, A. Q.; CUTCHMA, T. R.; DANELUZ, D.; MIGUEL, K.; BATTISTI, L.; AUACHE FILHO, A. A.	Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia.	2015	Avaliação, estágio supervisionado, ensino de Biologia.	(1) Autores/Referencial: ANDRADE (2005); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa quanti-qualitativa.
(XI) Planejando aulas de botânica a partir de	CARMO-OLIVEIRA, R. & CARVALHO, D. F.	Revista Brasileira de Ensino de Ciência &	2015	Formação inicial de professores, botânica,	(1) Autores/Referencial: cursos especiais para desenvolvimento do estágio; GARCIA

uma provocação		Tecnologia.		criatividade.	(2000); KINOSHITA et al. (2006); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa – Relato de caso.
(XII) Aprendendo a ensinar e a argumentar: saberes de argumentação docente na formação de futuros professores de Química	LOURENÇO, A. B.; ABIB, M. L. V. DOS S.; MURILLO, F. J.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.	2016	Argumentação; estágio; saberes docentes.	(1) Autores/Referencial: Racionalidade Prática (PENTEADO, 2010); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; utilização da AC (MORAES, 1999).
(XIII) (Re) pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio supervisionado em Química: com a palavra os estagiários.	CABRAL, W. A. & FLÔR, C. C. C.	Ensaio • Pesquisa em Educação em Ciências.	2016	Escrita. Estágio Supervisionado. Formação de professores.	(1) Autores/Referencial: BACCON & ARRUDA (2010); KASSEBOEHMER & FERREIRA (2008), SILVA & SCHNERTZLER (2008), PIMENTA (2012); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa (FLÔR; CABRAL, 2012) – Relato de caso.
(XIV) Estágio na Licenciatura em Ciências Biológicas: a História e a Filosofia da Ciência como uma Estratégia.	GUIMARÃES, S. S. M. & PARANHOS, R. DE D.	Revista Docência do Ensino Superior.	2016	Formação de professores. Ensino de Biologia. Conhecimento científico.	(1) Autores/Referencial: História e Filosofia da Ciência (HFC); MATTHEWS (1995); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa.
(XV) O Estágio de Regência na Aprendizagem da Docência	CALZOLARI NETO, A. J.; BOZZINI, I. C. T.; FURLAN, E. G. M.	Laplage em Revista (Sorocaba).	2016	Estágio docente. Formação de professores. Estágio	(1) Autores/Referencial: MIZUKAMI (2004); MIZUKAMI & REALI (2010); (2) Pesquisa centrada nos

em Química e em Biologia.				de regência.	licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa.
(XVI) Estágio Supervisionado & Imaginário: a Articulação da Identidade, da Autoria, das Relações de Poder e da Alteridade na Construção do Diário de Prática.	SILVA, A. L. DA & TEIXEIRA, O. P. B.	Investigações em Ensino de Ciências.	2016	Estágio curricular supervisionado; Imaginário; Diário de prática; Estratégias didáticas; Formação inicial de professores.	(1) Autores/Referencial: SORPRESO & ALMEIDA (2008); MORIN (1977, 2003, 2007, 2011); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; AD; Análise Dialógica do Discurso (ADD) (PAULA, 2013).
(XVII) Perspectiva(s) do futuro professor de Física em relação à docência a partir da experiência do estágio supervisionado.	GONÇALVES, W. R.; SELINGARD, G.	ACTIO: Docência em Ciências.	2017	Formação de professores de Física. Estágio supervisionado. Profissão docente.	(1) Autores/Referencial: PIMENTA (2002); PIMENTA & GONÇALVES (1990); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; utilizou-se a ATD.
(XVIII) A prática pluralista na formação inicial de professores de Física.	PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; GIANOTTO, D. E. P.	Ensaio • Pesquisa em Educação em Ciências.	2017	Formação inicial de professores. Estágio supervisionado em Física. Ensino de Física.	(1) Autores/Referencial: Reflexão do Professor (SCHÖN (1992); ZEICHNER (1993); NÓVOA (1992); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa com AC (BARDIN, 2011).
(XIX) O lugar do estágio com pesquisa na formação inicial de	AZEVEDO, R. O. M. & GONZAGA, A. M.	EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação.	2018	Formação de professores de Ciências. Estágio com	(1) Autores/Referencial: PIMENTA & LIMA (2009); LIMA (2012); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa.

professores de ciências.				pesquisa. Dimensões formativas.	
(XX) Diálogos necessários: neurociência, emoções e a formação inicial de professores.	GOMES, A. R. & COLOMBO JUNIOR, P. D.	Revista Iberoamericana de Educación.	2018	Neurociência; emoções; formação inicial de professores; estágio curricular supervisionado.	(1) Autores/Referencial: Neurociências e formação inicial de professores; VERMESCH (2003); EKMAN (2011); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994).
(XXI) Busca por capitais no campo da escola e sua relação com o desenvolvimento profissional docente de professores supervisores de estágio de Ciências e Biologia.	MELLO, A. C. R. & HIGA, I.	Ciência & Educação (Bauru).	2018	Estágio supervisionado. Formação de professores. Ensino de Biologia.	(1) Autores/Referencial: Desenvolvimento Profissional Docente (DPP) (DAY, 2005); (2) Pesquisa centrada no supervisor da EB; (3) Pesquisa qualitativa.
(XXII) A formação de professores (as) em Ciências Biológicas: em busca de conhecimentos outros.	OLIVEIRA NETO, J. F.; SANTANA, A. N. V.; SHUVARTZ, M.	Revista Insignare Scientia – RIS.	2018	Estágio Supervisionado; Professor de Biologia; Conhecimento docente.	(1) Autores/Referencial: SOUZA (2014); SOUZA & MAGALHÃES (2016); HOOKS (2013); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa; AD – Relato de caso.
(XXIII) A interface arte-ciência-cultura como forma de inovar a	COLOMBO JUNIOR, P. D. & OVIGLI, D. F. B.	Revista Iberoamericana de Educación.	2018	Investigação sobre currículos; formação de professores;	(1) Autores/Referencial: Roldão (2017); DOMINGUEZ & GARCIA (2017); IMBERMÓN (2017); (2) Pesquisa centrada

formação inicial de professores de Física.				ensino secundário; ciências da natureza.	nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa.
(XXIV) Estratégias para a inserção de museus de ciências no estágio supervisionado em ensino de Química.	MORI, R. C. & KASSEBOEHMER, A. C.	Química Nova.	2019	Treinamento de professor; educação sistematizada; museu; racionalidade crítica.	(1) Autores/Referencial: DUARTE (2010); FERREIRA; KASSEBOEHMER (2012); Espaços não-formais; (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa; AC (BARDIN, 2011).
(XXV) Diários de uma professora estagiária: problematizando o saber da experiência nos estágios supervisionados em ciências da natureza.	DOLESKI, L. R. & SILVA, F. F.	Revista Travessias.	2019	Ciências da Natureza; estágio supervisionado; diário de aula; experiência.	(1) Autores/Referencial: LARROSA (2002); ZABALZA (2004); (2) Pesquisa centrada nos licenciandos; (3) Pesquisa qualitativa.
(XXVI) Ensinar é Aprender: Desafios e Experiências no Estágio de Docência.	GÜNZEL, R. E.	Revista Insignare Scientia – RIS.	2019	Estágio Docente; Professor de Ciências; Formação Inicial.	(1) Autores/Referencial: PIMENTA & LIMA (2006); ALARCÃO (2005); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa – Relato de caso.
(XXVII) Reflexões e contribuições do estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Química da UFPA.	JESUS, H. H. S. DE; TOLOSA, F. E.; FERNANDES, A. C.	Revista REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática.	2020	Estágio supervisionado. Formação de professores. Perfil docente em Química\. Educação em	(1) Autores/Referencial: PIMENTA & LIMA (2012); ALMEIDA & PIMENTA (2015); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa. Obs.: Sugestão [dos autores]: “(...) enfatiza-se a necessidade de ação

				Ciências. Educação Química.	colaborativa da tríade: Professor orientador da Universidade - Professor em Formação [licenciando] - Professor da Educação Básica [supervisor]" (JESUS; TOLOSA; FERNANDES, 2020).
(XXVIII) Formação inicial de docentes de Biologia: limites e possibilidades do Estágio Supervisionado no ensino médio.	SOUZA, L. M. DE; INDJAI, S.; MARTINS, E. S.	PRÁTICAS EDUCATIVAS, MEMÓRIAS E ORALIDADES – Revista do PEMO.	2020	Formação de Professores. Ciências Biológicas. UNILAB.	(1) Autores/Referencial: PIMENTA & LIMA (2017); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa.
(XXIX) Educação ambiental: sensibilização e reflexão ambiental por oficinas e rodas de conversa.	BAUMGRATZ, C. E.; BATISTA, T. P.; PAULETTI, E. DA S.; ZIESMANN, C. I.	Revista Brasileira do Ensino Médio – RBRAEM.	2020	Prática de educação ambiental. Aprendizagem significativa. Meio ambiente. Educação.	(1) Autores/Referencial: Experiência Formativa – cursos especiais para desenvolvimento do estágio; (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa; utilização da AC (BARDIN, 2011).
(XXX) Expectativas e medos de professores em formação: o papel do estágio supervisionado de ensino.	SILVA, D. M. S. DA & PEDREIRA, A. J.	Ensino Em Re-Vista.	2020	Formação de Professores. Experiência. Identidade docente. Estágio Supervisionado de Ensino.	(1) Autores/Referencial: LARROSA (2005); (2) Pesquisa centrada no licenciando; (3) Pesquisa qualitativa; AC (BARDIN, 2011).

Fonte: elaboração do autor.

Cuidado com gente que não tem dúvida. Gente que não tem dúvida não é capaz de inovar, de reinventar, não é capaz de fazer de outro modo. Gente que não tem dúvida só é capaz de repetir.
(MARIO SERGIO CORTELLA)

Apêndice B – Aspectos gerais sobre a Escola, o Magistério e o Ensino de Ciências

1 – Introdução

A palavra *escola* vem do grego *scholé* que significa lugar de ócio. Na Antiguidade, época que vai desde a criação da escrita, cerca de 4000 a. C. até o ano de 476 d. C., na Grécia, a escola era um local para passar um tempo livre, para reflexão. Não havia um lugar específico de ensino-aprendizagem como o que concebemos hoje. Existiram vários centros na Grécia fundada por diversos filósofos que eram chamados de escolas, no entanto, as primeiras escolas que surgiram como as que conhecemos atualmente com professor e crianças surgiu na Europa no século XII. Na Europa Medieval (a Idade Média vai de 476 a 1453) o ensino era restrito a membros da Igreja e a alguns poucos nobres. As escolas universais e multitemáticas que contemplam várias disciplinas básicas como as que temos hoje, surgem apenas a partir dos séculos XIX e XX (FUJITA, 2008).

Antes de pensarmos em escola podemos imaginar como teria surgido o *ensino*. Uma das atividades mais antigas exercidas pelo homem é o ato de ensinar. Segundo Lourenço Filho (2001) acredita-se que desde os primórdios, no alvorecer da civilização humana, na pré-História, nas cavernas, o homem ensinava a outros homens ou pelo menos o filho aprendia com o próprio pai. *Ensino-aprendizagem* deve ter surgido assim, quando nasceu a vida humana consciente. A capacidade de rememorar, de reter as experiências vividas e repassá-las foi provavelmente o que fez o homem se impor e dominar a todos os outros animais. Inicialmente o pai teria sido o mestre, porém, com a vida social se tornando mais e mais complexa ocorreu a especialização. Do pai a tarefa de ensinar foi

passada ao sacerdote. Segundo as leis de Manu[39], só aquele que possuísse o conhecimento das leis divinas poderia se tornar um mestre. Alguns estudiosos apontam que a complexidade dos rituais fez deslocar os deveres religiosos do chefe patriarcal para o chefe religioso, que seria o sacerdote. O que parece ser certo é que as primeiras escolas foram escolas do culto religioso. De modo geral, no contexto social, pode-se afirmar que não há ninguém que não tenha sido em algum momento mestre e discípulo. A palavra magíster que significa mestre[40], vem do latim *magister* que é alguém que pretende saber mais, pelo menos três vezes mais do que o discípulo (*magister* em tradução literal significa mais três) (LOURENÇO FILHO, 2001).

Mas como surgiram os primeiros professores? Antes do professor havia o filósofo. De acordo com Costa *et al.* (2014) o trabalho de professor é bastante antigo. Precedendo em muito as instituições educacionais e até mesmo a própria escrita, já existia o trabalho de professor. Essa função era considerada bastante importante e a educação sofreu mudanças desde a Antiguidade até os dias de hoje (COSTA *et al.*, 2014). Na Antiguidade os saberes e o conhecimento inicialmente se davam através da mitologia e mais tarde pela razão. Nessa época *os filósofos que eram as primeiras representações de professores*, questionavam os deuses e mitos e colocavam em debate a nossa existência. Os escravos eram os pedagogos que levavam os filhos de classe mais alta para assistir aos filósofos nas ágoras[41] portanto, não havia a relação ensino-aprendizagem como a conhecemos hoje. Com o surgimento da democracia na Grécia Antiga o cerne das questões filosóficas muda e a existência deixa de ser o foco principal da preocupação dos filósofos. Surgem os

[39] O Código de Manu é o mais importante dos livros do Código Hindu elaborado na Índia há cerca de 2100 anos e juntamente com o Código de Hamurabi - símbolo da civilização mesopotâmica – se constituem em alguns dos documentos mais importantes da História do Direito - e foram marcos basilares pioneiros na regulamentação de normas penais, civis e comerciais (NINA-E-SILVA; ALVARENGA, 2017).

[40] In: Léxico – Dicionário de Português Online. Disponível em: <https://www.lexico.pt/magister_2/>. Acesso em: 29/11/2022. *Magister* também gerou maestro (que significa professor em espanhol, por exemplo). O vocábulo "maestro" vem do latim "*magister*" e este, por sua vez, do advérbio "*magis*", que significa "mais" ou "mais que". Na antiga Roma o "*magister*" era o que estava acima dos restantes, pelos seus conhecimentos e habilitações. Por exemplo um "*magister equitum*" era o chefe de cavalaria, e um "*magister militum*" era um chefe militar (CAVALLIERI, 2012). In: Migalhas. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/latinorio/161087/entao-esta-explicado>. Acesso em: 29/11/2022.

[41] Ágora: principal praça pública nas cidades da Grécia antiga. In: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Disponível em: < https://dicionario.priberam.org/%C3%A1gora >. Acesso em 22/07/2023.

sofistas pois, saber fazer valer seus pontos de vista (e de interesses) passa a ser o propósito desses filósofos. Os sofistas ensinavam a quem pudesse pagá-los e procuravam persuadir quem lhes escutavam. Embora os processos educacionais variassem conforme a sociedade a que estavam relacionados, a figura do professor esteve sempre presente. Pode-se dizer que na Antiguidade este assumia papel central no processo de ensino e aprendizagem (COSTA *et al.*, 2014).

> A gênese da profissão professor se dá na Idade Média. Durante esse período, a figura do professor no processo era valorizada e a educação teve grande influência religiosa. As escolas eram, portanto, associadas às instituições religiosas, pois era a Igreja Católica que estabelecia o que deveria ser estudado. Segundo Nóvoa, a gênese da profissão docente é anterior à estatização da escola, pois, desde o século XVI, já existiam vários grupos de leigos e religiosos que se dedicavam a atividade docente (COSTA *et al.*, 2014, p. 2 – 3).

Em dado momento da história humana surgiu a necessidade de formar professores em instituições específicas voltadas exclusivamente para tal fim.

2 – A formação de professores

Segundo os pesquisadores Borges, Aquino e Puentes (2011) a necessidade de formação docente foi preconizada por Comenius[42], no século XVII, sendo o Seminário dos Mestres, instituído por São João Batista de La Salle em 1864 o primeiro estabelecimento de ensino destinado à formação de professores. "Após a Revolução Francesa[43], mais precisamente no final do século XVIII, iniciou-se o processo de valorização da instrução escolar, período em que foram criadas as Escolas Normais com a finalidade de formar professores. Assim, nasceu a necessidade de universalizar a

[42] Jan Amos Komenský em latim Jan Amos Comenius (1592-1670), teólogo, bispo morávio, pedagogo, foi um educador do século XVII. É hoje conhecido como o autor da *Didática Magna*, ou como o "Pai da Didática Moderna" (BOLLIS, 2018).

[43] A Revolução Francesa foi considerada um processo revolucionário que aconteceu na França entre 1789 e 1799, conhecido também por ser um ciclo que levou ao fim do absolutismo no país. Foi um marco fundamental para a economia e a sociedade contemporânea. Ocorreram transformações nas classes sociais e houve a extinção do Antigo Regime, marcando o fim do absolutismo na França. (SALES; TREVISAN, 2020).

instrução elementar e, para tanto, a urgência de organização dos sistemas nacionais de ensino" (BORGES; AQUINO; PUENTES, 2011, p. 95). Após Paris em 1795 ter criado a Escola Normal, em sequência, países como Itália, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos foram instalando também, ao longo do século XIX, suas Escolas Normais (BORGES; AQUINO; PUENTES, 2011). E por que "escola normal"? De acordo com Lourenço Filho (2001) a primeira organização escolar que recebeu o nome de "escola normal" foi fundada pelo abade La Salle em Reims na França em 1685. O bom abade verificou algo simples: o ensino deveria ser coletivo e para despertar maior interesse, os assuntos deviam ser explicados em tom de conversa natural. A esse ensino coletivo La Salle chamou de "ensino normal". À escola que praticava esse tipo de ensino foi associada o nome de "escola normal" e também à formação de professores (LOURENÇO FILHO, 2001). Os pesquisadores Vicentini e Lugli (2009) apresentam uma explicação diferente. Segundo esses autores na concepção francesa, Escola Normal seria aonde os futuros professores aprenderiam o modo correto de ensino (a norma) em salas de aula modelo, por isso, quando surgia uma Escola Normal, ela era sempre acompanhada de uma escola-modelo anexa (VICENTINI; LUGLI, 2009).

A formação específica de professores como vimos, surge somente após a Revolução Francesa com as chamadas Escolas Normais. A criação de escolas voltadas especificamente à formação inicial de professores vincula-se à institucionalização da instrução pública no mundo moderno com o surgimento das ideias liberais e da secularização e ampliação do ensino primário a todas as camadas da população (TANURI, 2000).

> Assim, nasceu a necessidade de universalizar a instrução elementar e, para tanto, a urgência de organização dos sistemas nacionais de ensino. Na visão de Saviani (2009), foi a partir daí que se introduziu a distinção entre Escola Normal Superior para formar professores de nível secundário e a Escola Normal simplesmente, também chamada de Escola Normal Primária, para preparar professores do ensino primário. Dessa forma, a primeira instituição denominada Escola Normal foi proposta pela convenção, em 1794 e instalada em Paris em 1795. Em sequência, os países como França, Itália, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos foram instalando, ao longo do século XIX, suas Escolas Normais (BORGES; AQUINO; PUENTES, 2011, p. 95).

Os movimentos da Reforma e Contrarreforma[44] iniciaram a publicização da educação e também propuseram iniciativas ligadas à formação de professores, mas apenas com a Revolução Francesa é que se concretizou a ideia de uma escola normal a cargo do Estado com o intuito específico de formar professores leigos. Essa ideia vai ao encontro de condições favoráveis no século XIX em que ocorre concomitantemente a consolidação de Estados Nacionais, a implantação de sistemas públicos de ensino e a multiplicação das escolas normais (TANURI, 2000).

No Brasil a preocupação com o preparo de professores aparece oficialmente apenas cerca de cinco anos após a independência, quando se discutiu a abertura e a organização da instrução popular (BORGES; AQUINO; PUENTES, 2011).

> **A primeira lei geral brasileira relativa ao ensino primário aprovada em 1827**, estabelecia o método do **ensino mútuo (lancasteriano)** e que os professores deveriam ser treinados nesse método nas capitais das respectivas províncias, às expensas dos próprios ordenados (MOACYR, 1936, p. 189). Com a descentralização processada pelo Ato Institucional à Constituição Imperial de 1823, aprovado em 1834, **o ensino elementar ficou sob a responsabilidade das províncias que, em consequência, também deveriam cuidar do preparo dos respectivos professores** (SAVIANI, 2005, p. 12, grifos nossos).

Em 1835 na Província do Rio de Janeiro, na capital Niterói, surge a primeira Escola Normal do país (SAVIANI, 2005). Saviani (2009) propõe para a história da formação de professores no Brasil uma linha do tempo com uma divisão em seis períodos:

> 1.**Ensaios intermitentes de formação de professores (1827-1890)**. Esse período se iniciou com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruírem no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estendeu-se até 1890, quando prevaleceu o modelo das Escolas Normais.

[44] A revolução religiosa ocorrida no século XVI, conhecida como Reforma Protestante e Contrarreforma, trouxe importantes mudanças não só no campo religioso, político e social, mas também no campo educacional. Na Reforma Protestante, a instrução universal foi levantada pela primeira vez em termos concretos. (...) Em termos globais, a Reforma Protestante constituiu um importante impulso para a implantação da instrução universal, a formação de escolas populares destinadas à formação das classes mais pobres e o controle da instrução pelas autoridades seculares. As repercussões pedagógicas da Reforma foram muito importantes em todos os níveis, tanto teórico como político e didático. (...) A educação tornou-se universal, pois todos tinham que saber ler e interpretar a Bíblia. A educação generalizou-se e popularizou-se, tornou-se obrigatória e secularizada, assim como nacional (baseada na sua própria língua e tradição) (MARTIN SÁNCHEZ, 2010, p. 217).

> 2. **Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890- 1932)**, cujo marco inicial foi a reforma paulista da Escola Normal, tendo como anexo a escola-modelo.
> 3. **Organização dos Institutos de Educação (1932-1939)**, cujos marcos foram as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933.
> 4. **Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura** e consolidação do modelo das Escolas Normais (**1939-1971**).
> 5. Substituição da Escola Normal pela **Habilitação Específica de Magistério (1971-1996)**.
> 6. Advento dos **Institutos Superiores de Educação**, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (**1996-2006**) (SAVIANI, 2009, p. 143 – 144, grifos nossos).

Segundo Araujo e Vianna (2010), no Brasil colônia, a instrução era unicamente devida aos jesuítas e até a independência não se comparava com a América Espanhola que já contava com cerca de 25 universidades enquanto que não havia ainda uma única universidade no Brasil nessa época. O quadro da colônia já havia mudado um pouco desde a chegada de D. João VI em 1808 com a criação do que é hoje a Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Por volta de 1834 se iniciam as primeiras Escolas Normais que até meados dos anos 1920 foram as únicas instituições formadoras de professores no Brasil. Em 1920 é criada a Universidade do Rio de Janeiro (atual Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ) que para muitos autores é aceita como a primeira universidade do Brasil. Entretanto, a data não é consenso, pois, em 1792, José Luís de Castro (segundo Conde de Rezende e Vice-Rei do Brasil) fundou a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho que desenvolveu suas atividades de ensino de engenharia sem interrupção até hoje, se constituindo a Universidade do Brasil e, para alguns autores, essa é a data da primeira universidade brasileira. Chegando a Primeira Era Vargas com o presidente Getúlio Vargas que governaria ininterruptamente o Brasil de 1930 a 1945, este propõe uma política educacional que segue por duas vertentes: uma representada pelo educador Fernando de Azevedo (1894 - 1974) e outra por Anísio Teixeira (1900 – 1971) (ARAUJO; VIANNA, 2010).

Segundo Silva (2021) ao final do séc. XIX, as escolas normais se firmam como as principais instituições formadoras de professores. Mas qual era a formação requerida aos professores que formavam professores? Eram profissionais de “notório saber” (autodidatas), com diploma universitário em diversas áreas, sobretudo em Medicina e em Direito (VICENTINI; LUGLI, p. 35, 2009).

> A garantia da boa instrução da população passava pela melhoria na qualificação dos professores, o que levava à preocupação com a maneira como essa formação se dava nas escolas normais. Esse interesse maior na qualidade da instrução escolar levou à revisão dos currículos dessas escolas. De acordo com Saviani (2005), "o primeiro momento decisivo da formação docente no Brasil" (p. 13) está na reforma da Escola Normal do Estado de São Paulo, logo no início da Primeira República. Um decreto emitido em 12 de março de 1890 afirmava: "A Escola Normal do Estado de São Paulo não satisfaz as exigências do tirocínio magisterial a que se destina, por insuficiência do seu programa de estudo e pela carência de preparo prático de seus alunos" (SÃO PAULO, 1890, *apud* SAVIANI, 2005, p. 13). Observamos aqui que, desde seu início, a formação de professores já era criticada pela forma como se articulavam dimensões de cultura geral e de cultura profissional (SILVA, 2021, p. 32).

Apenas em 1930, com Getúlio Vargas, devido a alguns educadores brasileiros influenciados por ideias liberais, começa a ser pensado um sistema nacional de ensino no lugar de vários sistemas estaduais. Começava aí um longo caminho em direção a uma política nacional de educação (*ibidem*). Segundo Palma Filho (2005) os principais eventos na educação (ou que repercutiram na educação) no governo Vargas foram: i) criação do Ministério da Educação e Saúde Pública; ii) reforma do Ensino Secundário e do Ensino Superior; iii) manifesto dos Pioneiros da Educação Nova; iv) Constituição de 1934 e v) projetos de reforma educacional oriundos da sociedade civil. O manifesto dos Pioneiros da Educação Nova ou o Manifesto de 1932, é considerado um marco para a renovação educacional em nosso País. Redigido por Fernando de Azevedo e tendo um de seus signatários Anísio Teixeira[45], o texto desse manifesto é o resultado da aplicação de um pensamento liberal à educação, apostando no aumento do nível de escolarização do povo como uma garantia do desenvolvimento socioeconômico nacional (*ibid.*).

> O manifesto lança, então, a proposta de criação de uma escola única, pública, laica, gratuita, estabelecendo a obrigatoriedade do ensino a todos os menores de 18 anos. Essa nova concepção de educação traz grandes impactos para o trabalho dos professores, exigindo cada vez

[45] Considerado o principal idealizador das grandes mudanças que marcaram a educação brasileira no século XX, Anísio Teixeira (1900 -1971) foi pioneiro na implantação de escolas públicas de todos os níveis, que refletiam seu objetivo de oferecer educação gratuita para todos. Como teórico da educação, Anísio não se preocupava em defender apenas suas ideias. Muitas delas eram inspiradas na filosofia de John Dewey (1852-1952), de quem foi aluno ao fazer um curso de pós-graduação nos EUA. In*:* NOVA ESCOLA - Anísio Teixeira, o inventor da escola pública no Brasil. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1375/anisio-teixeira-o-inventor-da-escola-publica-no-brasil >. Acesso em: 27/01/2023.

> mais a sua profissionalização e, portanto, investimentos e mudanças na sua formação (SILVA, 2021, p. 34 – 35).

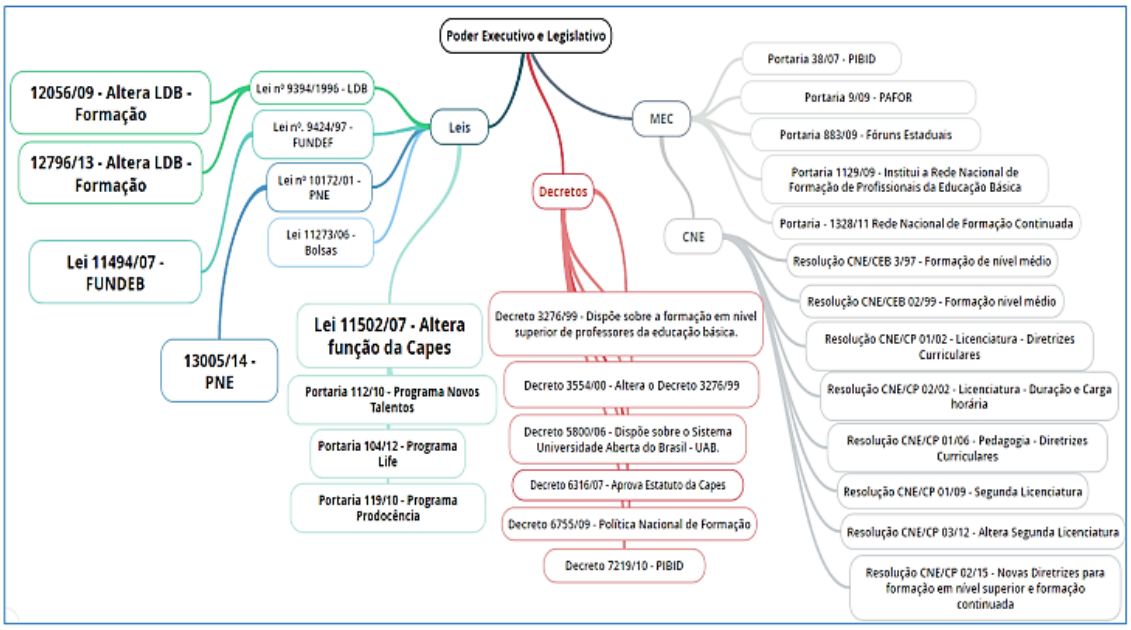
A partir de 1939, surge um modelo de formação para professores do Ensino Secundário que ficou conhecido como modelo "3+1" porque primeiro havia a formação no bacharelado em três anos com a complementação de mais um ano em Didática. Somente assim o discente ficava habilitado em licenciatura. O modelo era adotado para as disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia. O surgimento do modelo "3+1" não se deu por acaso. Houve um contexto e toda uma estruturação ao longo do tempo, no sentido de que para tornar-se professor de determinada disciplina, primeiro deve-se tentar dominar os conteúdos. Algo do tipo: para se ensinar Física deve-se, em primeira análise, saber Física, para ensinar Matemática deve-se saber Matemática etc. (*ibidem*).

O educador Anísio Teixeira então Diretor da Escola Normal do Distrito Federal, propõe nessa escola, um modelo formativo com três modalidades: cursos de fundamentos profissionais, cursos específicos de conteúdo profissional e cursos de integração profissional. A estrutura de apoio contava com jardins de infância e escolas primárias e secundária que seriam campos experimentais, de demonstração e de prática de ensino. Essa escola transformou-se em escola de professores e foi incorporada à Universidade do Distrito Federal criada em 1935, com o nome de Escola de Educação. Baseados nessa ideia, foram criados, em 1939, os Cursos de Pedagogia e de Licenciatura da Universidade do Brasil (atual UFRJ) e da Universidade de São Paulo, respectivamente no Rio de Janeiro e em São Paulo. Aos Cursos de Pedagogia cabia a formação dos professores para atuar nas Escolas Normais, enquanto às Licenciaturas ficava a tarefa de formar professores para atuar nas Escolas Secundárias. "Saviani (2009) nos fala que em 4 de abril de 1939 foi editado o decreto-lei nº 1190 que deu organização à Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil e que o paradigma aplicado a essa instituição se tornou modelo para as demais escolas de nível superior, compondo o esquema que passou a ser conhecido como modelo 3 + 1, adotado nos cursos de Licenciatura e Pedagogia de todo o país". Essa construção do curso de formação de professores organizada no modelo 3+1 indicava a desconexão entre os conteúdos específicos e os pedagógicos e a partir daí fica estabelecido um paradigma que se torna hegemônico para a formação inicial de professores (*ibidem*).

Oliveira e Leiro (2019) investigaram as políticas públicas de formação de professores da educação básica. Para efetuar sua análise esses autores fizeram um

levantamento do ordenamento legal ao longo de duas décadas [desde 2009 até 2019], incluindo leis, decretos, portarias publicadas pelo Ministério da Educação (MEC), pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e as resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) que regulamentaram ou fizeram referência à temática. Com essa perspectiva esses autores criaram um mapa conceitual dos referenciais legais das políticas de formação de professores no Brasil.

Figura 18 - Mapa dos Referenciais Legais da Política de Formação de Professores da Educação Básica.



Fonte: Oliveira e Leiro (2019, p. 4).

Para esses autores há algumas contradições na política de formação de professores no Brasil. Apesar de federado e com algumas práticas descentralizadas, a legislação aponta a centralização por parte do Executivo federal na regulamentação das políticas para a formação inicial de professores. Não há uma sólida política do Estado brasileiro, mas ações específicas de governo, entretanto sem garantias de continuidade: há *políticas de governo* e não *de Estado*. Pode-se citar entre outros exemplos, o Pibid[46].

[46] O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, mais conhecido pela abreviação Pibid, é uma política governamental de formação de docentes em nível superior, valorização do magistério e, melhoria da qualidade da educação básica, que integra a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (via Decreto n.º 7.219/2010 e Portaria 096/2013),[1] administrado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que acolhe Projetos Institucionais de outras agências de fomento que

Regulamentado pela Portaria do MEC nº 38 de 12/12/2007 e ampliado pelo Decreto nº 7.219 de 24/06/2010 sofreu limitações orçamentárias por diversas vezes. Algumas políticas emergenciais que deveriam ser passageiras acabam se tornando predominantes (OLIVEIRA; LEIRO, 2019).

3 – A formação de professores de Física e algumas ponderações

No Brasil, ao longo da história, se desenvolveu um modelo que prevaleceu na maioria dos cursos de Licenciatura em Física. Foi o modelo chamado de "3+1". Isso se deu pela estruturação do curso de Bacharelado em Física em três anos e de curso complementar de Didática (de mais um ano). Essa estrutura foi implantada pelo Decreto nº 1.190 de 1939. Havia primeiro a formação no Bacharelado e depois a complementação na Licenciatura.

> A Faculdade de Letras, Educação e Ciências, por meio do Decreto nº 1.190/39, passou a denominar-se Faculdade Nacional de Filosofia. Ela também adquiriu as finalidades de preparação dos trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica, a preparação de candidatos ao magistério do ensino secundário e normal e a realização de pesquisas nos vários domínios da cultura que constituíam objeto de ensino. Com esse Decreto, o Brasil, pela primeira vez, passou a legislar sobre os cursos de formação de candidatos ao magistério do ensino secundário em física, matemática, química, história natural, geografia e história, ciências sociais, letras clássicas, neolatinas, anglo-germânicas e pedagogia. (...) Após a conclusão do curso de Bacharel, os estudantes recebiam o diploma na carreira específica. E a conclusão de um curso complementar de Didática, posterior ao bacharelado, conferia ao estudante o diploma de licenciado, instituindo o esquema que caracterizou a formação de professores de física inicialmente no Brasil, denominado como esquema 3+1 (ARAUJO; VIANNA, 2010, p. 4403-3 – 4403 – 4).

---

perspectivem Programas da mesma natureza. O Programa iniciou em 2007. In: Wikipédia. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Programa_Institucional_de_Bolsas_de_Inicia%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_Doc%C3%AAncia />. Acesso em: 04/08/2023.

Por outro lado, um aspecto importante para compreendermos a formação de professores de Física no Brasil é perceber a trajetória da relevância dessa disciplina no currículo, i. e., como e quando o ensino de Ciências (e o de Física em particular) passou a despertar o interesse e a requerer a atenção da sociedade e, em especial, da comunidade acadêmica. De acordo com os autores Rosa e Rosa (2012), o ensino de Física se torna objeto de preocupação e de investigação no período posterior ao da 2ª Grande Guerra, mais especificamente a partir do final dos anos 1950 e início dos anos 1960 com a criação e implementação de diversos projetos.

Particularmente, a partir de 1956, iniciou-se uma corrida ao desenvolvimento científico e tecnológico nos EUA, o que se refletiu também no Brasil. O período ficou conhecido como a "era dos projetos" e ganhou ainda mais importância e vigor no contexto da Guerra Fria, devido ao lançamento do primeiro satélite artificial pela então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas o Sputnik em 1957. Este evento teve forte impacto nos EUA (apresentando reflexos no Brasil, na América Latina e em todo o mundo) e a ciência passou ainda mais a ser objeto político sobretudo impulsionado pela Guerra Fria. Consequentemente, o ensino de ciências foi considerado como uma forma de produzir cidadãos interessados e com simpatia pelas ciências e pela carreira científica (GOUW, 2013). Precedendo na linha do tempo à "era dos projetos", no Brasil, mas também no cenário pós 2ª Guerra Mundial, o grande marco em direção a uma reformulação do ensino de ciências foi a criação, em 1946, do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC)[47]. Com o IBECC (que durou vinte anos: de 1946 a 1966) a partir da década de 50, passa-se a observar diversas mudanças na disciplina escolar ciências (GOUW, 2013).

Nesse período, houve diversos projetos como o Nuffield na Inglaterra; nos EUA o Harvard Project Physics; o *School Mathematics Study Group* – SMSG; o *Chemical Bond Approach* – CBA; o *Biological Science Curriculum Study* – BSCS; o *Physical Science Study Committee* – PSSC. Esse conjunto de projetos curriculares foi criado nos EUA em Massachussets, no *Massachussets Institute of Technology* – MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets).

[47] O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) foi criado como Comissão Nacional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) no Brasil, logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de atuar em projetos naquelas áreas. (...) Houve destaque no desenvolvimento desse projeto, em particular em São Paulo, onde cientistas e educadores se engajaram em uma experiência inovadora em termos de divulgação científica e ensino de ciências, por meio de feiras, concursos, produção de material didático e *kits* de experimentação (ABRANTES; AZEVEDO, 2010).

Segundo Oliveira *et al.* (2016) o PSSC introduziu novas tecnologias na proposta para a realização de experimentos e influenciou outros projetos como os já citados, Physics Course de Harvard, Nuffield Physics da Inglaterra e projetos brasileiros. Naquele período, no Brasil foram implementados os seguintes projetos: "Física da Luz", projeto piloto promovido pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura), "PEF – Projeto de Ensino de Física" da USP, "FAI – Física Auto Instrutiva" (também da USP) e o "PBEF – Projeto Brasileiro de Ensino de Física".

No entanto, como afirma Moreira (2000),

> o paradigma dos projetos não durou muito (...) A questão da aprendizagem nos leva a outro paradigma, o da pesquisa em ensino de Física, que começou a emergir com mais clareza nos anos setenta, com o estudo das chamadas concepções alternativas, consolidou-se na década de oitenta, com as pesquisas sobre a mudança conceitual, e encontra-se em plena "ciência normal", neste fim de século, com investigações bastante diversificadas, incluindo, por exemplo, resolução de problemas, representações mentais dos alunos, concepções epistemológicas dos professores e formação inicial e permanente de professores (MOREIRA, 2000, p. 94 – 95).

Assim, contudo, de acordo com Nardi (2022), existem várias interpretações sobre a origem do campo de pesquisa em Ensino de Ciências. Quase todas remetem à década de 1960, quando físicos, químicos, biólogos e geólogos docentes e pesquisadores em institutos de pesquisa respaldados por colegas das faculdades de Educação e de Psicologia, se debruçaram sobre questões de ensino e aprendizagem em Ciências visando a melhoria do ensino nas Escolas Básicas.

De acordo com Nardi (2005), os fatores que contribuíram para a constituição da área de Ensino de Ciências no país, foram: a implantação, tradução e aplicação, nos cursos de licenciatura e nas escolas de ensino médio do país, nas décadas de 1960 e 1970, de projetos estrangeiros e outros; as políticas públicas nacionais de fomento à pós-graduação, à pesquisa e a projetos de Ensino de Ciências e Matemática; o Projeto CAPES/PADCT/SPEC; a criação de programas de pós-graduação em Ensino de Ciências no Brasil, inicialmente em nível de mestrado, e na área de Ensino de Física, junto aos institutos de Física da USP e da UFRGS; o papel das sociedades científicas; os eventos iniciados pelas sociedades científicas na década de 1970, como o Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF (1970), no IFUSP.

Há atualmente uma vasta gama de temas de interesse na pesquisa em Ensino de Ciências. Podemos citar algumas linhas ou temas de pesquisa com destaque na área de Ensino de Ciências fazendo um recorte tomando como base o XXIII Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF) que ocorreu em Salvador, Bahia em 2019.

> Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física;
> Materiais didáticos de Física, métodos e estratégias;
> Currículo e Ensino de Física;
> Formação, Mídia e Desenvolvimento do Ensino Profissional;
> Pesquisa em Física e Ensino de Física e suas metodologias;
> Ensino de Física em Educação Profissional;
> Ensino de Física no Ensino Superior;
> Ensino de Física na Educação Infantil e Ensino Fundamental;
> História, Filosofia e Sociologia da Ciência e Ensino de Física;
> CTSA Abordagem e Ensino de Física;
> Divulgação Científica, Educação Não Formal e Informal;
> Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física;
> Equidade, Inclusão, Questões Culturais e o Ensino de Física;
> Políticas Públicas e Ensino de Física;
> Cultura e Arte no ensino de física;
> Ética, Afeto e Diversidade no Ensino da Física (NARDI, 2022, p. 9).

A formação de professores se constitui um campo de pesquisas em educação e ensino de ciências. A pesquisadora Marli André (2010) cita o pesquisador espanhol Carlos Marcelo García (1999) que propõe cinco indicadores para atestar a delimitação do campo de formação de professores: existência de objeto próprio, o uso de metodologia específica, uma comunidade de cientistas que define um código de comunicação próprio, integração dos participantes no desenvolvimento da pesquisa e reconhecimento da formação de professores como um elemento fundamental na qualidade da ação educativa, por parte dos administradores, políticos e pesquisadores. Silva (2013) também afirma que os modelos de formação e o trabalho docente caracterizam uma linha temática de pesquisa. Para Silva (2013) a grande quantidade e diversidade no que concerne as investigações sobre a formação de professores, define e caracteriza esse tema como uma linha de pesquisa na área da Educação e Ensino em Ciências. “Nesse sentido as pesquisas buscam contribuir na constituição ou na crítica dos modelos formativos, tanto para a licenciatura, quanto para a formação continuada” (SILVA, 2013, p. 24).

Outros autores apontam a importância das pesquisas sobre o Ensino de Ciências para que nós professores, fiquemos conscientes dos nossos próprios limites, das nossas

insuficiências e possamos compreender os contornos da profissão docente (GIL-PÉREZ; CARVALHO, 2009).

Ponderando sobre as necessidades formativas do professor de Ciências, Gil-Pérez e Carvalho (2009) citam as necessidades formativas do professor de Ciências: i) a ruptura com visões simplistas sobro o ensino de Ciências; ii) conhecer a matéria a ser ensinada; iii) questionar as ideias docentes de "senso comum" sobre o ensino e aprendizagem das Ciências; iv) adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências; v) saber analisar criticamente o "ensino tradicional"; vi) saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; vii) saber dirigir o trabalho dos alunos; viii) saber avaliar; ix) adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática (GIL-PÉREZ; CARVALHO, 2009, p. 14 – 63).

A partir da década de 1980, nos países que sofreram processos de redemocratização como a Espanha e Portugal – que haviam saído de longas ditaturas [do general Francisco Franco (1892-1975) e António de Oliveira Salazar (1889-1970), respectivamente] - identificou-se o reconhecimento da escola e dos professores como protagonistas nesse processo. Isso acabou por gerar significativas mudanças em seus sistemas de ensino, propondo-se a formação em nível superior dos professores da escola básica, realizando investimentos na formação inicial e contínua, elevando a regulamentação e o regimento dos professores, alterando planos de cargos e de salários. Nesses países ganhou maior protagonismo nas suas universidades, nas pesquisas acadêmicas e também nas diretrizes das políticas públicas, alguns temas como a profissão e a formação de professores; a valorização da escola e de todos os seus profissionais na retomada da democracia na sociedade como um todo; o saber escolar e o seu papel na formação da cidadania; a organização da escola; os currículos e os espaços e os tempos de ensino e de aprendizagem; o trabalho coletivo; as condições de trabalho e de estudo dos profissionais da escola; o projeto político e pedagógico da escola; a democratização interna da escola; a jornada remunerada; os salários; a importância dos professores nesse processo (daí o interesse na formação inicial e contínua); das responsabilidades da universidade, dos sindicatos, dos governos; e tantos outros (PIMENTA, 2002).

Segundo Pimenta (2002) do ponto de vista conceitual, questões geradas a partir do ponto de vista dos professores como profissionais reflexivos investindo na valorização e desenvolvimento dos saberes dos professores e considerando-os como sujeitos e intelectuais, produtores de conhecimento e capazes de participar das decisões e da gestão

escolar e dos diversos sistemas, trouxeram perspectivas para a reinvenção da escola igualitária e democrática. A bibliografia produzida na Espanha e em Portugal a partir dos anos 1990, especialmente a obra organizada por António Nóvoa, "Os professores e sua formação" de 1992, que apresentava textos de Portugal, Espanha, EUA, França e Inglaterra evidencia uma rápida apropriação e expansão dessa visão conceitual dos professores reflexivos. Também em particular na Espanha são produzidas análises críticas às teorias de Schön e de Stenhouse que fundamentaram a perspectiva dos professores como reflexivos e pesquisadores. A centralidade colocada nos professores, implicou na valorização do seu pensar, sentir, de suas crenças e valores como entendimentos importantes para a compreensão do seu fazer, não apenas na sala de aula, pois os professores não se limitam a aplicar os currículos, senão também os interpretam, definem e os elaboram. "Daí a prioridade de se realizar pesquisas para se compreender o exercício da docência, os processos de construção da identidade docente, de sua profissionalidade, o desenvolvimento da profissionalização, as condições em que trabalham, de *status* e de liderança" (PIMENTA, 2002, p. 13). Ainda de acordo com Pimenta (2002) surge uma indagação: o que explicaria essa apropriação e por que essas ideias foram férteis em nosso meio político e acadêmico? Entretanto, muitas vezes essa perspectiva conceitual tem sido rechaçada talvez em parte por certo temor (ou mesmo por xenofobia) uma vez que questiona os limites do ideário de formação dos professores predominante entre nós.

No Brasil a produção acadêmica em Educação, Ensino e na formação de professores ganhou impulso com a criação dos cursos de pós-graduação em 1968. Reunindo contribuições das várias disciplinas ligadas à Educação como Sociologia, Antropologia, Filosofia, Economia e Pedagogia esses programas de pós foram determinantes para a análise crítica da escola e da educação assim como o reconhecimento da importância (relativa) da educação escolar no processo de redemocratização. Nos anos 1980, após a redemocratização com a retomada das eleições diretas, os governos agora democraticamente eleitos, incorporaram em seus programas educacionais diversas contribuições produzidas nas Conferências Brasileiras de Educação (CBEs). Quanto à formação de professores entendia-se ser necessário uma sólida formação teórica para poderem ler, problematizar, analisar, interpretar e propor alternativas aos problemas educacionais. Essa compreensão possibilitou novas propostas curriculares, tanto nas legislações estaduais quanto nas práticas escolares possibilitadas por formação contínua promovidas por diversas Secretarias de Educação assessoradas por universidades.

Paralelamente crescia o entendimento da necessidade de se elevar a formação dos professores das séries iniciais ao ensino superior, o que acabou entrando no texto constitucional de 1988 e concretizando-se na LDB de 1996 (*ibid.*).

De acordo com Silva (2013),

> para Nóvoa (2007) a investigação pedagógica, isto é, sobre os professores, sua formação e seu trabalho, é marcada por três grandes fases: "a primeira distingue-se pela procura das características intrínsecas ao "bom" professor; a segunda define-se pela tentativa de encontrar o melhor método de ensino; e a terceira caracteriza-se pela importância concedida a análise do ensino no contexto real da sala de aula (...)" (p.14-15). Paralelamente, Nóvoa (1998; 2007) relata outros estudos que evidenciavam como a investigação pedagógica percebia os professores: na década de 60 e o período em que os professores foram ignorados da dinâmica educativa, na década seguinte, os professores foram esmagados "sob o peso da acusação de contribuírem para a reprodução das desigualdades sociais" (NÓVOA, 2007; p. 15); e na década de 80, "se multiplicaram as instâncias de controlo dos professores, em paralelo com o desenvolvimento de práticas institucionais da avaliação" (*ibid.*) (p. 24).

Ainda para Silva (2013), de maneira geral os trabalhos de pesquisa passaram a focar sobre os professores e as suas práticas docentes e muitas vezes surgiram críticas às suas ações. Mais tarde "descobre-se" que o professor tem histórias de vida e que a vida do professor não é somente vivida entre os muros da escola. As pesquisas passam a incorporar as histórias de vida, as carreiras e o desenvolvimento profissional dos professores.

> Mizukami (2003), em um texto referente a sua fala no V Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Professores e Educadores, apresenta a pesquisa sobre a formação de professores como sendo composta, por três momentos: a pesquisa *sobre* os professores, a pesquisa *com* os professores e a pesquisa *dos* professores. A autora faz uma consideração sobre este último que nos parece importante mencionar, ela indica a pesquisa dos professores como uma maneira de se estabelecer uma relação universidade e escola (SILVA, 2013, p. 24 – 25, grifos nossos).

Silva (2013) relata a respeito da pesquisa específica sobre a formação inicial e continuada de professores: "(...) de acordo com Abib (1997), três grandes problemas caracterizam a atividade de formação de professores: a desarticulação entre teoria e prática; a desarticulação entre a universidade e as escolas de educação básica; e a

desvalorização profissional do professor e da licenciatura. Os problemas levantados pela autora não estão pertos de serem resolvidos, ao contrário, parecem bem atuais (...)" (SILVA, 2013, p. 26).

Por fim, para Silva (2013) a contradição entre o tradicional e o contemporâneo parece ser a mola propulsora das pesquisas sempre na tentativa de se compreender o desenvolvimento do processo uma vez que o meio sociocultural é dinâmico e faz com que sempre surjam novas questões acarretando novas demandas. A busca pelas respostas se dará pela pesquisa.

Retomando o tema das LDBs brasileiras, que são três no total, a Lei 4.024/1961 – nossa primeira LDB - consolidou a unificação do sistema educacional do país. Possibilitou a descentralização do ensino do campo federal aumentando a autonomia estadual, definindo as linhas gerais que deveriam orientar a educação. Atendeu aos anseios dos educadores de 1920 e do início da década de 1930. Houve a partir dessa lei diversos planos descentralizando cada vez mais a educação do governo federal, tendo sido instituído em 1964 o salário-educação que aumentou os recursos destinados ao Fundo Nacional de Ensino Primário (que havia sido criado em 1942). Em 1966 houve um plano de destaque para combater o analfabetismo que aumentou consideravelmente a verba para a educação de analfabetos com mais de dez anos (neste mesmo ano foi criado o dia nacional da alfabetização em 14/11. A data faz menção ao dia em que foi criado o Ministério da Educação em 1930) (ROSA; ROSA, 2012).

Durante a ditadura militar – que durou cerca de 21 anos: de 1964 a 1985 - no final da década de 1960 e início dos anos 1970 houve a unificação do ensino secundário que possibilitava o ensino acadêmico e o profissionalizante. O ensino médio então chamado ensino de 2º grau, foi totalmente orientado para a habilitação profissional, afirmando uma visão estadunidense de educação como principal via para o sucesso econômico de um país. Isso ficou bem explícito em nossa segunda LDB, a Lei 5.692 de 1971 que estabeleceu a obrigatoriedade da profissionalização do ensino secundário. Essa lei tinha vários objetivos, porém, dois deles se destacavam: o primeiro e o mais explícito era o de formar mão de obra qualificada para atender a demanda da indústria na então chamada era do "milagre econômico"; o segundo era o caráter terminal dado ao ensino secundário o que causaria menor procura às universidades resolvendo a pouca oferta de vagas face a alta demanda de acesso ao ensino superior (CARLOS; MENESES; MEDEIROS, 2020).

Na década de 1980 começou a se tornar impossível separar a Ciência da Tecnologia e o ensino de Ciências se colocou como produtor de conhecimento para dar suporte aos avanços tecnológicos. Deu-se início a discussões sobre os impactos de tal associação para a sociedade. Debates surgiram sobre a destruição da natureza em função da Tecnologia associada à Ciência e que poderiam até mesmo colocar em risco a própria existência humana (ROSA; ROSA, 2012). Infelizmente o ensino de Ciências no Brasil não atingiu os níveis desejados no campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). A maioria dos professores trabalhavam de modo tradicional com um ensino voltado apenas para a informação desconsiderando inteiramente as relações CTS. Ao final da década de 1980 o Brasil tenta se adaptar às exigências de mercado que imputava ao ensino seu grande aliado e a Constituição de 1988 no que concerne à educação reflete essa visão de ensino associada ao trabalho. De certa forma é uma Constituição que retratava a anterior, não permitindo avanços em setores como os ligados à Educação, à Ciência e à Tecnologia (ROSA; ROSA, 2012).

Em 1996, surge nossa terceira LDB: a Lei 9.394. De acordo com Saviani (2016) o diferencial nesse caso se deu porque as leis educacionais anteriores tinham origem no Poder Executivo e dessa vez a lei teve origem na comunidade educacional fortemente mobilizada para refletir na Constituição e posteriormente na LDB suas propostas educacionais. De acordo com Carlos, Meneses e Medeiros (2020) a elaboração da LDB/96, que passa a vigorar vinte e cinco anos depois da LDB anterior, a Lei 5.692/71, teve participação da comunidade educacional e introduziu o debate sobre educação na sociedade. Saviani (2016) relata que durante os oito anos de tramitação no Congresso Nacional houve uma série de negociações que descaracterizou o projeto inicial. A principal crítica é que houve alterações e com a intervenção do novo relator, o senador Darcy Ribeiro a lei foi aprovada sob forte influência de uma agenda neoliberal sustentada pelo governo de Fernado Henrique Cardoso (1995 – 2003) (CARLOS; MENESES; MEDEIROS, 2020). Para alguns autores como o pesquisador Pedro Demo (1997) apesar de ranços que a lei preserva, há avanços introduzidos até mesmo pelas mãos do senador Darcy Ribeiro que teria sido mal interpretado e visto como uma espécie de “interventor”. Os pesquisadores Carlos, Meneses e Medeiros (2020) relatam as aproximações e as diferenças entre a 2ª e a 3ª LDB, as Leis 5.692/1971 e 9.394/1996, respectivamente. Para os autores há aproximações no tempo de duração dos níveis de ensino, gratuidade do ensino de 1º grau e no número de dias letivos que são aproximadamente iguais (180 dias

na 5.692/71 e 200 dias na 9.394/96), por exemplo. A 5.692/71 foi gerada durante a ditadura militar e crescimento econômico, já a 9.394/96 se deu num momento democrático com uma agenda neoliberal propondo uma formação mais humana, participativa e inclusiva. As duas leis analisadas apresentam congruências e convergências, mas também discrepâncias e diferenças indicando que as legislações que refletem as políticas públicas educacionais no Brasil ficam sempre condicionadas a planos de *governo* e não de *Estado* pensado para o desenvolvimento de uma nação que proporcionasse uma formação integral e emancipatória do cidadão (CARLOS; MENESES; MEDEIROS, 2020).

Os pesquisadores Rosa e Rosa (2012) propuseram uma análise a partir da perspectiva do ensino de Física a partir da LDB/96. Segundo os autores a lei em seu Artigo 35, entre outros apontamentos destaca: a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. Quanto aos objetivos o Artigo 36 destaca que os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizadas de tal forma que, ao final desta etapa de escolarização, o educando demonstre: domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; conhecimento das formas contemporâneas de linguagem; e domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia, necessários ao exercício da cidadania (BRASIL, 1996). Foram apresentados uma série de documentos norteadores em adição à LDB 9.394/1996. O Ministério da Educação e Cultura – MEC criou os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM, para servir de referência às escolas uma vez que não há obrigatoriedade de segui-los na elaboração curricular. Os PCNs, são documentos norteadores e foram publicados a partir de 1997 (1º ao 5º ano do Ensino Fundamental), 1998 (6º ao 9º) e 1999 (Ensino Médio). De acordo com o PCNEM ao ensino de Física é dada ênfase ao ensino baseado em habilidades e competências.

Em 2017 durante o governo Temer (que vigorou de 12/05/2016 até 01/01/2019) foi lançada a Base Nacional Curricular Comum – BNCC que é um documento normativo para as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas, referência obrigatória para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. A BNCC tem como proposta organizar o que todo estudante da Educação Básica deve saber (ARAÚJO; SILVA; SENA, 2020). No mesmo ano foi proposto um novo ensino médio (EM). Através da promulgação da Lei nº 13.

415/2017 houve mudanças na estrutura do EM alterando a carga horária, passando a carga horária mínima de 800 h para 1.000 h e trazendo uma nova estrutura curricular com flexibilidade contemplando a BNCC e oferecendo diferentes itinerários formativos com foco nas áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional (BRASIL, 2018). O novo Ensino Médio se encontra em processo de plena implementação. Começou a ser implantado a partir de 2022 e deve estar completamente implementado até 2024. O novo ensino médio foi aprovado por lei nesse referido ano de 2017, com o objetivo de tornar a etapa mais atrativa e evitar que os estudantes abandonem os estudos. Com o novo modelo, parte das aulas será comum a todos os estudantes do país, direcionada pela BNCC (TOKARNIA, 2022). Trata-se de uma mudança recente e precisamos aguardar a implantação completa da BNCC para observar melhor como será o seu funcionamento apesar de já terem sido manifestadas diversas críticas (BRANCO *et al.*, 2018; MICHETTI, 2020; OSTERMANN; REZENDE, 2021).

Concordamos com Ecar e Barros (2022) quando relatam que há uma questão recorrente na discussão sobre formação de professores que é a suposta formação teórica que estaria desconectada da prática. Para essas autoras, da perspectiva de historiadoras da educação, o argumento da suposta dicotomia teoria-prática é bastante conhecido e tem servido de pretexto quando se trata de avaliar a qualidade do ensino e destinar recursos públicos à formação de professores, como se pode observar nos Relatórios dos Presidentes de Província no Brasil Oitocentista e na documentação produzida pelo Estado no período republicano. Debates na esfera pública foram se modificando no transcorrer dos séculos XIX, XX e XXI indicando uma permanência ao longo da história problematizada em cada licenciatura. Ora a formação pela prática foi enaltecida e em outros momentos a formação em espaços acadêmicos era considerada melhor.

Com a fortificação e estruturação da Escola Normal seguida pelos cursos de Pedagogia como local de formação, surgiram contestações sobre o uso de livros, alfabetização, entre diversos assuntos frequentes na pauta pública sempre tendo por base a questão da teoria e da prática (ECAR; BARROS, 2022). Para essas mesmas autoras a palavra teoria tem diversos sentidos.

> De acordo com Williams (2007, p. 393), a palavra teoria possui muitos significados. Sua forma mais antiga remonta ao século XIV (*theorique*), e no século XVI significava reflexão (*theory*). No século XVII, assume um amplo espectro de definições como “espetáculo”, “visão

> contemplada", "esquema de ideias", "esquema explicativo"; todavia, é nesse mesmo século que Francis Bacon iria pôr em pauta a "renovação dos métodos da instrução mais elementar e geral, enquanto exige que se recorra sempre à experiência e à natureza, aos dados dos sentidos e, ao mesmo tempo, a uma rigorosa iniciação ao saber científico" (CAMBI, 1999, p. 274-275). Tanto **Bacon quanto outros filósofos estavam em busca do método do saber, preocupados e dispostos a organizar o conhecimento até então acumulado e que estivesse em relação com o mundo observado** (ECAR; BARROS, 2022, p. 10, grifos nossos).

Ainda segundo Ecar e Barros (2022) no século XIX, Hegel propõe outro modo de pensar a teoria e a prática pela *práxis* e citam Williams (2007, p 395): "trata-se de uma palavra que pretende **unir teoria** (...) com o sentido mais forte da **atividade prática** (mas não convencional ou rotineira): **a prática pela ação**", ou seja**, teoria e prática como indissociáveis** (ECAR; BARROS, p. 10, grifos nossos). No século XX, o conceito de *práxis* parecia impreciso e a ordem capitalista facilitou a dicotomia entre conhecimento teórico e prático, levando governos a garantirem ensino primário e/ou profissionalizante para a classe trabalhadora (operários, domésticos) e secundário para a classe média (comerciantes, funcionários públicos), e mais tarde, ensino superior a quem pudesse continuar seus estudos sem ter que vender a sua força de trabalho imediatamente (ECAR; BARROS, 2022).

Esperamos que as atividades propostas e geradas pelos estágios e por seus agentes, possam cada vez mais seguir o que foi preconizado por Hegel e que possam pensar a teoria e a prática pela *práxis* tentando sempre juntar a teoria e a prática para tentar torná-las indissociáveis.

Referências - Apêndice B

ABRANTES, A. C. S.; AZEVEDO, N. O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura e a institucionalização da ciência no Brasil, 1946 – 1966. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas,** Belém, Vol. 5, No. 2, p. 469-489, maio-ago. 2010.

ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Vol. 33, No. 3, p. 174 – 181, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 2010.

ARAÚJO, G. C. C.; SILVA, L. R. B.; SENA, L. C. P. E S. A educação de Jovens e Adultos e a BNCC do Ensino Fundamental. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, Vol. 26, p. 1 – 14, 2020.

ARAUJO, R. S., VIANNA, D. M. A história da legislação dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil: do colonial presencial ao digital a distância. **Revista Brasileira de Ensino de Física,** São Paulo, Vol. 32, No. 4, 2010.

BOLLIS, R. A. O Educador Jan Amos Comenius e a sua Contribuição para uma Educação para Todos. **Anais...** Encontro Internacional e XVIII Encontro de História as Anpuh-Rio: Histórias e Parcerias, 2018.

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. Formação de Professores no Brasil: História, Políticas e Perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, No. 42, p. 94-112, jun., 2011.

BRANCO, E. P.; BRANCO, A. B. de G.; IWASSE, L. F. A.; ZANATTA, S. C. Uma visão crítica sobre a implantação da Base Nacional Comum Curricular em consonância com a reforma do Ensino Médio. **Debates em Educação**, [S. l.], Vol. 10, No. 21, p. 47–70, 2018.

CARLOS, N. L. S. D.; MENESES, R. M. DE; MEDEIROS NETA, O. M. DE. Lei nº. 5.692 de 1971 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação n. 9.394 de 1996: aproximações e distanciamentos na organização do ensino na educação básica. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, Vol. 9, No. 10, e6679109181, 2020.

CAVALLIERI, A. Então está explicado. Maestro/Magister. In: **Migalhas** nº 5.661. Coluna Latinório de Silvio Teixeira Moreira, 2012. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/latinorio/161087/entao-esta-explicado>. Acesso em: 10/03/2022.

COSTA, F. T. P.; SILVA, M. M. P.; BESSA, V. T. P.; CALDAS, I. F. P. A história da profissão docente: imagens e autoimagens**. Anais...** V SETEPE Campina Grande: Realize Editora, 2014.

ECAR, A. L.; BARROS, S. A. P. História da Educação para enfrentar o fim do mundo: à guisa de apresentação. In: **História da educação: formação docente e a relação teoria-prática**. Organizado por Ariadne Lopes Ecar, Surya Aaronovich Pombode Barros. São Paulo: FEUSP, 2022.

FUJITA, L. Qual foi a primeira escola? História Mundo Estranho. **Revista Superinteressante**, julho, 2008. Disponível em: < https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-foi-a-primeira-escola >. Acesso em 09/08/2022.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. DE **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** 9ª Edição. São Paulo: Cortez, 2009.

GOUW, A. M. S. **As opiniões, interesses e atitudes dos jovens brasileiros frente à ciência:** uma avaliação em âmbito nacional. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – USP, 242 p., 2013.

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2022-02/novo-ensino-medio-comeca-ser-implementado-este-ano>. Acesso em 01/06/2022.

LOURENÇO FILHO, M. B. A formação de professores: da Escola Normal à Escola de Educação / Manoel Bergström Lourenço Filho, organização: Ruy Lourenço Filho. – Brasília: **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais**, 2001.

MARTÍN SÁNCHEZ, M. A. Implicaciones educativas de la Reforma y Contrarreforma en la Europa del Renacimiento. **CAURIENSA**, Vol. V, p. 215-236, 2010.

MICHETTI, M. Entre a Legitimação e a Crítica: As Disputas acerca da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Vol. 35, No. 102, *e*3510221, 2020.

MOREIRA, M. A. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Vol. 22, No. 1, março, 2000.

NARDI, R. A pesquisa em ensino de ciências e a sala de aula. **Experiências em Ensino de Ciências.** Vol.17, No.1, 2022.

NARDI, R. Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física. **Investigações em Ensino de Ciências**. Vol. 10, No. 1, p. 63-101, 2005.

NINA-E-SILVA, C. H.; ALVARENGA, L. F. C. DE A Importância Histórica e as Principais Características dos Códigos de Hamurabi e de Manu. Universidade de Rio Verde – GO – **Revista Jurídica Eletrônica**, Ano 6, No. 8, 2017.

OLIVEIRA, H. L. G.; LEIRO, A. C. R. Políticas de formação de professores no Brasil: referenciais legais em foco. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 30, p. 1–26, 2019.

OLIVEIRA, I. N. DE; CHAVES, V. D.; PRADO, M. G.; TAKIYA, C.; LOPES, M. S. S. As mudanças ocorridas nos programas de ensino da física, os laboratórios didáticos de física e a inclusão de novas tecnologias no desenvolvimento dos experimentos remotos. **Experiências em Ensino de Ciências**, Vol. 11, No. 3, p. 51 – 68, 2016.

OSTERMANN, F.; REZENDE, F. BNCC, Reforma do Ensino Médio e BNC-Formação: um pacote privatista, utilitarista minimalista que precisa ser revogado. Editoria **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 38, n. 3, p 1381 – 1387, dez., 2021.

PALMA FILHO, J. C. Pedagogia Cidadã – Cadernos de Formação – **História da Educação** – 3. ed. São Paulo: PROGRAD/ UNESP/ Santa Clara Editora, p. 49 -60, 2005.

PIMENTA, S. G. Apresentação à edição brasileira. In: **A Autonomia de Professores.** CONTRERAS, José. São Paulo: Cortez, 2002.

ROSA, C. W. DA; ROSA, A. B. DA. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação**, No. 58, Vol. 2, 2012.

SALES, P. A. M.; TREVISAN, M. B. Revolução Francesa: Marco da História Contemporânea. Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, PR. Escola Superior de Educação (ESE). **Caderno Intersaberes** - Vol. 9, No. 21 – 2020.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos teóricos e históricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Vol. 14, No. 40, jan./abr., 2009.

SAVIANI, D. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. **Educação. Revista do Centro de Educação**, Vol. 30, No. 2, p. 11 – 26, 2005.

SILVA, G. S. F. **A formação de professores de Física na perspectiva da Teoria da Atividade:** análise de uma disciplina de Práticas em Ensino e suas implicações para a codocência. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências), Universidade de São Paulo, USP, Instituto de Física. São Paulo, SP, 327 f., 2013.

SILVA, M. C. DA **Codocência e Estágio Curricular Supervisionado:** uma abordagem discursiva da articulação entre a Universidade e a Escola na Formação de Professores. Tese (Doutorado) em Educação em Ciências e Saúde. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 300 f., 2021.

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, Vol. 14, agosto, 2000.

TOKARNIA, M. Novo Ensino Médio começa a ser implementado este ano. **Agência Brasil** da Empresa Brasil de Comunicação - EBC, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em:

VICENTINI, P. R., LUGLI, R.G. **História da profissão docente no Brasil:** representações em disputa. São Paulo: Cortez, 2009.

Assim, o supervisor será encarado como promotor de estratégias que irão desenvolver nos futuros professores o desejo de refletirem e, através da reflexão, a vontade de se desenvolverem em continuum.
(AMARAL; MOREIRA; RIBEIRO, 1996)

Apêndice C – Supervisão de estágio no contexto português

1 – Supervisão

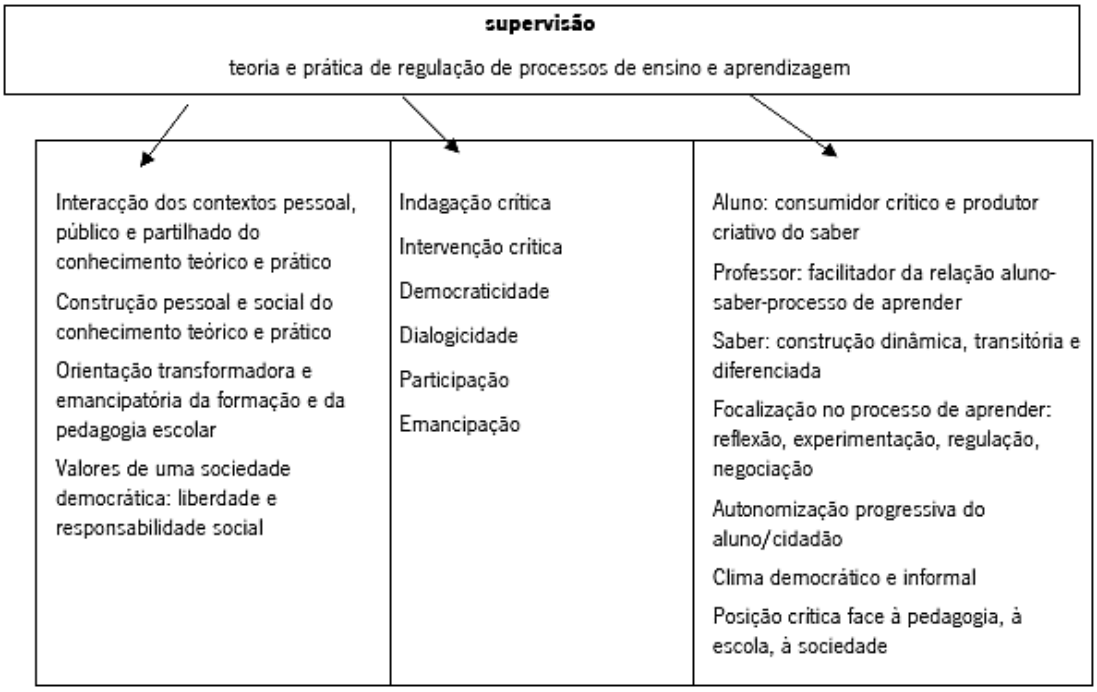
A supervisão, em linhas gerais, pode ser definida como um processo em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou **candidato a professor** no seu desenvolvimento humano e profissional (ALARCÃO; TAVARES, 1987, grifos nossos).

O termo supervisão surgiu na era da industrialização com o objetivo de melhorar quantitativa e qualitativamente a produção. Possuía um *forte caráter fiscalizador*. Do ponto de vista organizacional trata-se de uma habilidade/competência de análise do passado e do presente para previsão do futuro (LUÍS; HENRIQUES; SEABRA, 2012).

2 – Alguns modelos de supervisão utilizados em Portugal

Para António (2021), um modelo de supervisão deve promover uma pedagogia para a autonomia e implica numa promoção de uma prática educativa onde educadores e educandos enfrentem os problemas e dilemas do ensino-aprendizagem esforçando-se para praticar uma educação mais justa e mais democrática. Desse ponto de vista, Vieira (2010) e Vieira e Moreira (2011) sustentam que as ações de supervisão devem procurar promover uma educação humanista e democrática nas escolas, centradas na promoção da autonomia dos educandos. Apontam a supervisão como teoria e prática da regulação do ensino-aprendizagem e propõem alguns princípios que devem orientar processos formativos de uma orientação transformadora (ANTÓNIO, 2021).

Figura 19 – Supervisão transformadora segundo Vieira (2010), Vieira e Moreira (2011).



Fonte: António (2021, p. 26).

Ainda de acordo com António (2021), são várias as estratégias que podem potencializar uma supervisão reflexiva e dialógica e contribuir para a possibilidade de se ter acesso a processos de construção do conhecimento profissional e encorajamento do diálogo reflexivo. O quadro 3 apresenta a proposta de Vieira e Moreira (2011, p. 27).

Quadro 18 – Estratégias de supervisão: operacionalização, princípios e participantes.

Estratégias	**Formas de registro/ coleta de informações**	**Princípios de supervisão**	**Participantes (atores da supervisão)**
Autoquestionamento/Autoavaliação	Questionários/roteiros, notas de campo, registros reflexivos	Indagação Crítica Intervenção Crítica Democraticidade Dialogicidade Participação Emancipação	Formador/ Supervisor Formador/ Professor Alunos Outros colaboradores
Diálogo reflexivo	Gravação (áudio/vídeo), notas de campo, registros reflexivos		
Análise documental	Quadros informativos/roteiros		
Pesquisa (enquete)	Questionário, entrevista (notas de campo ou gravação)		
Observação de aulas	Quadros informativos, gravação (áudio/vídeo), notas de campo, registros reflexivos		
Narrativas profissionais	Notas de campo, registros reflexivos		

Portfólio de ensino	Documentos da prática, registros reflexivos		
Investigação-ação	Todos os anteriores.		

Fonte: Vieira e Moreira (2011) (ANTÓNIO, 2021, p. 29).

O quadro 19 a seguir (MOREIRA, 2004, p. 141) mostra os papéis tradicionais do supervisor e também qual deve ser o seu perfil para se inserir numa pedagogia para autonomia.

Quadro 19 – Papéis dos supervisores numa pedagogia para a autonomia.

PAPÉIS DO SUPERVISOR	
Tradicionalmente	**Numa Pedagogia para Autonomia**
• Orientador/perito 'científico e pedagógico-didático' • Gestor da formação • Observador principal • Avaliador privilegiado • (...)	• 'Perito alargado' em didática de...e supervisão (e investigação) • Facilitador do ensino e da investigação para uma pedagogia para a autonomia: negociador, co-gestor, co-experimentador, co-observador, co-avaliador... • Investigador em supervisão (e em pedagogia) • (...)

Fonte: Moreira (2004).

Para operacionalizar o objeto da supervisão que é o ato de ensinar, Roldão (2014, p. 37) propõe o esquema no quadro 20 abaixo, com as dimensões-chave: concepção, desenvolvimento (operacionalização), avaliação e reorientação com os respectivos descritores, ações profissionais e conhecimentos profissionais mobilizados.

Quadro 20 – Dimensões do ato de ensinar.

DIMENSÕES DA AÇÃO DE ENSINAR – PROPOSTA DE OPERACIONALIZAÇÃO ESQUEMA DE TRABALHO – *PONTO DE PARTIDA*		
AÇÃO PROFISSIONAL DE ENSINAR – DIMENSÕES	**OPERACIONALIZAÇÃO**	**CONHECIMENTO PROFISSIONAL MOBILIZADO**
CONCEPÇÃO	Concebe a ação de ensinar tendo em vista as metas visadas. Planeja as ações de ensino de forma sustentada, científica e	**Conhecimento curricular, pedagógico científico e didático. Conhecimento do aluno e do contexto.** **EXEMPLOS:**

	didaticamente. Planeja as ações de ensino no quadro dos vários níveis de decisão curricular. Concebe o planejamento da ação de forma estratégica em relação à análise de cada situação dos alunos e seu contexto.	✓ Dominar os conteúdos e conceitos implicados. ✓ Dominar conhecimento de estratégias e técnicas didáticas adequadas ao contexto dos alunos. ✓ Saber procurar/pesquisar. ✓ Saber planejar/projetar. ✓ Saber realizar/utilizar/refazer materiais de trabalho. ✓ Saber antecipar hipóteses. ✓ Saber prever alternativas. ✓ Saber conceber os modos e registro de avaliação para a situação.
OPERACIONALIZAÇÃO	Organiza adequadamente as estratégias de ensino. Desenvolve as aulas como situações de trabalho orientadas para construir conhecimento. Gera os passos da ação em aula no sentido da eficácia da aprendizagem. Comunica com rigor e sentido do interlocutor. Desencadeia e gera intercomunicação e interações multidireccionais. Orienta as tarefas propostas, promovendo a possibilidade real de autonomia e participação dos alunos. Diversifica tarefas de acordo com a análise do contexto, ou da evolução da ação.	**Conhecimento curricular, pedagógico, científico e didático. Conhecimento do aluno e do contexto.** **EXEMPLOS:** ✓ Dominar os conteúdos e conceitos implicados. ✓ Dominar conhecimento de estratégias e técnicas didáticas adequadas ao contexto dos alunos. ✓ Saber organizar/gerir ações, espaços e tempos. ✓ Saber regular e ajustar o desenvolvimento da ação. ✓ Saber analisar os sinais verbais e não verbais da reação dos alunos. ✓ Saber comunicar/criar linhas de comunicação. ✓ Saber gerar, controlar, interpretar e resolver as interações entre e com alunos. ✓ Saber liderar/orientar o desenvolvimento da ação – sua e dos alunos. ✓ Saber aproveitar os contributos/saberes expressos nas tarefas ou nas reações para as finalidades de aprendizagem visadas.

		✓ Saber avaliar/reorientar tarefas, segundo a aprendizagem efetivamente alcançada no decurso da ação.
AVALIAÇÃO	Analisa a ação desenvolvida segundo critérios. Relaciona a sua avaliação com evidências que obteve. Explica, com hipóteses fundadas, os pontos fortes e fracos da sua ação, relacionando-os com ao contexto individual e grupal.	**Conhecimento curricular, pedagógico, científico e didático.** **Conhecimento do aluno e do contexto.** **EXEMPLOS:** ✓ Saber reconhecer os níveis de consecução da ação – situando-as nos passos do desenvolvimento curricular. ✓ Saber identificar evidências da aprendizagem dos alunos/organizar registros simples. ✓ Saber situar os pontos/momentos fortes e fracos da ação – explicar as possíveis razões como hipóteses (para a verificação). ✓ Saber avaliar o grau do sucesso da aula num modo quantitativo, baseado em critérios qualitativos prévios.
REORIENTAÇÃO	Situa/identifica as necessidades de revisão, reforço, reorientação de parte ou de toda a ação desenvolvida, ou em curso – para diferentes grupos de sujeitos. Estabelece as ligações entre os diferentes momentos da ação desenvolvida, em relação com as necessidades de reorientação, reforço, aprofundamento ou complemento.	**Conhecimento curricular, pedagógico, científico e didático.** **Conhecimento do aluno e do contexto.** **EXEMPLOS:** ✓ Saber reorientar uma atividade no interior da ação face a sinais provenientes dos alunos. ✓ Saber aproveitar os contributos/saberes expressos nas tarefas ou nas reações dos alunos para fundamentar a reorientação ou revisão. ✓ Saber reforçar/modificar, aprofundar o que foi ensinado, em planejamento subsequente.

Fonte: Roldão (2010, p. 5 – 6) (ROLDÃO, 2014, p. 42 – 43).

Segundo Roldão (2014) há alguns passos essenciais para um processo supervisivo que não podem deixar de serem cumpridos. Vejamos quais são eles no quadro 21 abaixo.

Quadro 21 – Passos essenciais ao processo supervisivo segundo Roldão (2014).

Etapas essenciais ao processo supervisivo	
Estágios, etapas ou passos.	**Questionamentos considerados e/ou ações a serem implementadas.**
1 - *Co-construção pelos intervenientes de um referencial para análise do desempenho*	Que áreas estão em jogo na ação de ensinar? Como se manifesta o que um professor faz ou deve fazer em cada área? (Descritores) Que critérios emergem do trabalho observado como necessários à melhoria? Como referenciar, de forma útil, a especificidade de cada situação dos aprendentes?
2 - *Modalidades possíveis*	Rotação de pares que se supervisionam mutuamente, trocando de papeis, com o mesmo referencial; grupo de professores com um (ou mais) supervisor; passagens breves dos supervisores nas aulas de vários supervisionados e vice-versa – discussão naturalista – metodologia designada por *Classroom Walkthrough* (KACHUR; STOUT & EDWARDS, 2012). Observações e preparação de discussão de aspectos focados, no campo dos descritores globais da ação docente (por exemplo: diferenciação de tarefas; comunicação na aula; organização de problemas). Trabalhar juntos no longo termo (um grupo, um departamento, um conselho de turma ou equipe de docentes) – dimensão processual. Garantir o pré e o pós observação no âmbito do processo supervisivo. Discutir o trabalho – sempre. Aperfeiçoar a docência dos mesmos conteúdos, retomados, após supervisão, por outro ou o mesmo docente, incorporando os contributos de cada aula analisada – *"lesson studies"* (ELLIOTT, 2012).
3 - *Dimensões organizativas*	Temporalidade longa do processo: múltiplos encontros – foco no planejar, no realizar, no avaliar e reorientar as estratégias de ensino e a organização do trabalho. Necessidade de registros com utilidade para uso - feitos a partir da observação pelos participantes, partilhados em discussão. Construção de referentes comuns (que se entende por…que critérios para...). Discussão destes descritores sempre prévia a qualquer observação. Organização de espaços e calendarização para debater todo o processo, e para retorno dos *feedbacks* mútuos.
4 - *Pistas para organização de registros*	*Par*tir das descrições naturalistas – seu confronto e discussão. Identificar as dimensões de ensinar que estão presentes – estabelecer uma primeira base de registro. Organizar exemplos de cada dimensão a trabalhar, a partir da experiência analisada. Elaborar uma estrutura-base de registro, com descrição de elementos e espaço para notas. Discussão comum dos registros de encontros supervisivos (acertados com o referencial, que daqui vai resultando). Uso permanente dessa base nas discussões – seu ajustamento.
5 - *Elementos promotores de uma supervisão eficaz em contexto colaborativo*	Convergência conceitual. Acordo na definição de objetivos; gestão partilhada; antecipação de ganhos individuais e comuns *(TRIPP*, 1989, *cit. in* ALARCÃO & CANHA, 2013).

6 - *Operacionalização – algumas questões face a cada prática de ensino observada ou analisada.*	O que se faz? Com que finalidade? (descrição/discussão da intencionalidade). Como se faz? O professor usa uma ou várias estratégias, para fazer os alunos aprenderem? Qual/quais? (desenvolvimento do ensino, estratégia) Como se exprime na aula? Como organiza a interação? Com quem, de quem para quem? (Comunicação) Porque faz assim? Como legitima e explica as suas escolhas? (Descrição/discussão analítica da ação e do pensamento do professor – interrogação da teoria do professor) Como gera e gere dispositivos de regulação e avaliação do aprendido (regulação e reorientação) Como analisa a sua ação? Com que grau de mobilização de conhecimento/profissional? (Autoanálise).

Fonte: elaboração do autor a partir de Roldão (2014, p. 44 – 45 - 46).

3 – A Escola Reflexiva

A professora e pesquisadora portuguesa Isabel Alarcão foi quem criou o conceito de "escola reflexiva" inspirando-se nas ideias de Schön[48] sobre o professor reflexivo, acentuando que a escola é o lugar, o espaço e o cenário do exercício da docência. Neste contexto essa autora produziu texto, correlacionando os conceitos de *desenvolvimento profissional*, *colaboração* – que ela prefere chamar de *interação colaborativa* - e

[48] O conceito de professor reflexivo, baseado nas concepções filosóficas e pedagógicas dos professores estadunidenses Dewey e Schön, foi amplamente divulgado em nível mundial nas duas últimas décadas. (...) Foi por meio de John Dewey (1859-1952), filósofo e educador (...) que o pragmatismo ganha impulso na área educacional. (...) Donald Alan Schön (1930-1997) nasceu nos EUA (...) tendo se aprofundado nos trabalhos desenvolvidos por John Dewey. Em 1983, Schön, através do livro *The Reflective Practitioner: how professionals think in action*, apresentava uma crítica ao ensino profissionalizante baseado no racionalismo técnico de aplicação da ciência aos problemas concretos da prática. Schön conceitua o **conhecimento da ação** como sendo o conhecimento que os profissionais utilizam na execução da ação. Quanto à reflexão, apresenta três níveis distintos: **reflexão na ação**, que é a reflexão no decurso da ação sem interrompê-la, quando o profissional vivencia situações novas que extrapolam suas experiências prévias, tendo, porém, o conhecimento como base para sua ação; pode ser considerado como um processo mental quase que automático; **reflexão sobre a ação**, que representa a reconstrução mental da ação, analisando-a de forma retrospectiva, agregando a vivência ao repertório de experiências práticas; é intencional, exigindo do docente pré-disposição e boa vontade; e, reflexão sobre a **reflexão na ação**, que é o processo que, com base no conjunto de reflexões, leva o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir sua forma pessoal de conhecer. A interdependência entre a reflexão e conhecimento é destacada por Alarcão (1996), quando evidencia que o conhecimento é gerado pela reflexão e a reflexão é sustentada pelo conhecimento. A ideia central de Schön consiste em que o aprendizado ocorre como resultado de reflexões, desenvolvendo novos raciocínios, novas maneiras de pensar, de compreender, de agir e de equacionar problemas, ou seja, um aprendizado construtivista, flexível e pessoal (FILHO; QUAGLIO, 2008, p. 55 – 56 – 57 – 58 – 59, grifos originais).

supervisão. Tentando encontrar a essência deste último conceito, procurou estabelecer a sua relação com os sentidos e significados de conteúdos afins como formação, *coaching*, gestão/administração, coordenação, liderança, mediação, monitorização, regulação, inspeção, fiscalização e avaliação. Ela defende uma dinâmica ecológica[49], colaborativa, desenvolvimentista e transformadora no processo de supervisão (MACHADO; ALVES, 2014).

Alarcão (2014) se propõe a discutir a conexão entre três conceitos que no seu entender se correlacionam: *desenvolvimento profissional*; *interação colaborativa*; e *supervisão*.

Ao invés de utilizar o termo *colaboração*, Alarcão (2014) utiliza *interação colaborativa*, pois, segundo a autora, "interação colaborativa é um conceito formado por outros dois conceitos que, ao associarem-se, criam uma nova sinergia e adquirem um significado mais potente" (p. 22). Ela apresenta, a partir de suas reflexões obtidas em suas vivências, as características de uma interação colaborativa.

> - O enquadramento num par ou num grupo;
> - A intencionalidade da atividade a realizar, o seu caráter de projeto;
> - O compromisso de cada um com a causa/a tarefa/o projeto comum;
> - A gestão partilhada das tarefas;
> - A assunção do papel/papéis de cada um no par ou no grupo;
> - A gestão dos contributos individuais para a atividade conjunta;
> - O respeito pela diversidade dos membros;
> - A fidelidade ao objetivo da atividade;
> - O olhar crítico, implicado, co-construtivo;
> - A humildade para aceitar as críticas e sugestões;
> - A satisfação no processo e nos resultados;
> - O reconhecimento do desenvolvimento pessoal e profissional (ALARCÃO, 2014, p. 22).

Ainda segundo a mesma autora, a interação colaborativa além de ser um processo, é um meio para se realizar um trabalho conjunto com um objetivo definido e implica

[49] **Desenvolvimento Ecológico de uma Escola em Aprendizagem** - Se a escola como instituição não quiser estagnar, deve interagir com as transformações ocorridas no mundo e no ambiente que a rodeia. Deve entrar na dinâmica atual marcada pela abertura, pela interação e pela flexibilidade. Nesse processo, encontrará amigos críticos, desafios, propostas de colaborações. E nesse processo se desenvolverá. Com efeito, as instituições, a semelhança das pessoas, são sistemas abertos. Estão em permanente interação com o ambiente que as cerca, que as estimula ou condiciona, que lhes cria contextos de aprendizagem. Ao serem proativas em sua interação, ajudam a sociedade a transformar-se, cumprindo assim um aspecto da sua missão (ALARCÃO, 2001, p. 25, grifos originais).

atitudes de abertura aos outros e ao próprio trabalho (*ibidem*). Essa autora apresenta uma figura com um esquema ilustrativo abaixo.

Figura 20 – Colaboração ou interação colaborativa.



Fonte: Alarcão e Canha (2013, p. 48).

Para Alarcão (2014) a supervisão é um processo que visa à qualidade, porque

> supervisão emerge-nos assim como um processo que visa acompanhar e regular uma atividade, atividade que é realizada por pessoas em desenvolvimento e que ocorre num contexto específico a ter em consideração. Este processo, que é multimodal, implica aspectos de monitorização, regulação, avaliação, gestão, coordenação e liderança. E, todo este processo, que deve ocorrer num ambiente formativo, estimulante, centrado nas possibilidades de desenvolvimento, tem uma intencionalidade: a qualidade, o desenvolvimento, a transformação (p. 31).

Essa mesma autora criou uma figura que ilustra os seus conceitos para a supervisão. A ilustração indica o que visa a supervisão e como atingir as suas finalidades em um ambiente formativo que deve ser estimulante. A figura 21 a seguir ilustra a supervisão segundo Alarcão (2014).

Figura 21 – Supervisão.



Fonte: Alarcão (2014, p. 31).

Alarcão (2014) defende um cenário supervisivo com o qual concordamos. Esta pesquisadora propõe que a supervisão seja ecodesenvolvimentista e que tenha uma dinâmica ecológica, colaborativa, desenvolvimentista e transformadora.

Evidente que trouxemos para reflexão alguns dos principais autores e autoras do cenário acadêmico português sobre o tema, porém, não esgotamos o assunto. Entretanto, acreditamos termos trazido autores importantes para obtermos um panorama breve, mas consistente. O que nos parece patente é que a visão que os pesquisadores portugueses têm da supervisão de estágio passa por uma abordagem que a concebe como algo plural, democrático, dinâmico que exige uma abordagem reflexiva e dialógica. Mas também a entendem como transformadora e que contribui de modo decisivo e importante para o desenvolvimento profissional dos futuros professores.

Referências – Apêndice C

ALARCÃO, I. **Escola Reflexiva e nova racionalidade.** Isabel Alarcão (organizadora). Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

ALARCÃO, I. Desenvolvimento profissional, interação colaborativa e supervisão. In: **Coordenação, Supervisão e Liderança – Escolas, Projetos e Aprendizagens.** Joaquim Machado e José Matias Alves (coordenação). Porto: Universidade Católica Editora, 2014.

ALARCÃO, I.; CANHA, B. **Supervisão e Colaboração. Uma relação para o desenvolvimento.** Porto: Porto Editora, 2013.

ALARCÃO, I.; TAVARES, J. **Supervisão da prática pedagógica – Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem.** Coimbra: Livraria Almedina, 1987.

ANTÓNIO, O. W. M. **O papel do supervisor na formação inicial de professores** – Um estudo de caso numa instituição de ensino superior em Angola. Tese (Doutorado) - Doutoramento em Ciências da Educação - Especialidade em Supervisão Pedagógica. Instituto de Educação, Universidade do Minho, 163 f., 2021.

FILHO, A. T.; QUAGLIO, P. Professor reflexivo: mais que um simples modismo – uma possibilidade real. **Revista Da Faculdade De Educação**, Vol. 9, No. 1, p. 55–72, 2019.

GASPAR, M. I.; SEABRA, F.; NEVES, C. A supervisão pedagógica: significados e operacionalização. **Revista Portuguesa De Investigação Educacional**, Vol. 12, p. 29-57, 2012.

LUÍS, R.; HENRIQUES, S.; SEABRA, F. Supervisão Pedagógica: teoria e prática, In: Rita Cadima; Isabel Pereira; Hugo Menino; Isabel Dias; Hélia Pinto (Coords.), **Conferência Internacional Investigação, Práticas e Contextos em Educação.** Livro Atas, Leiria: ESECS – IPL, 101-108 (Edição Digital) (ISBN: 978-98995554-9-5), 2012.

MACHADO, J.; ALVES, J. M. Introdução. In: In: J. Machado & J. Alves (Org.). **Coordenação, supervisão e liderança - Escolas, projetos e aprendizagens**. Porto: Universidade Católica do Porto, 2014.

MOREIRA, M. A. O papel da supervisão numa pedagogia para a autonomia. In: F. Vieira, M.A. Moreira, I. Barbosa, M. Paiva & I.S. Fernandes (Eds.), **Pedagogia para a autonomia – Resistir e agir estrategicamente** (p. 133-147). **Atas** do 2º Encontro do GT-PA. Braga: Universidade do Minho (CIEd), (CDRom), 2004.

ROLDÃO, M. C. Currículo, didáticas e formação de professores: a triangulação esquecida? In: OLIVEIRA, M. R. (Org.) **Professor: formação, saberes e problemas.** (Coleção Educação e Formação). Porto: Porto, p. 91 – 103, 2014.

ROLDÃO, M. C. Para que serve a supervisão? In: J. Machado & J. Alves (Org.). **Coordenação, supervisão e liderança -** Escolas, projetos e aprendizagens, p. 36-47. Porto: Universidade Católica do Porto, 2014.

ROLDÃO, M.C. Ensinar e aprender: o saber e o agir distintivos do profissional docente. In: ENS, R. T.; Behrens, M. A. (Orgs). **Formação do Professor – profissionalidade, pesquisa e cultura escolar.** Curitiba, BR: Champagnat, Editora da PUCPR, p. 25 - 42, 2010.

VIEIRA, F. Formação reflexiva de professores e pedagogia para a autonomia: Para a constituição de um quadro ético e conceptual da supervisão. In: F. Vieira, M. A. Moreira, I. Barbosa, M. Paiva, & I. S. Fernandes. **No caleidoscópio da supervisão: Imagens da formação e da pedagogia** (pp. 15-45). Mangualde: Edições Pedago, 2010.

VIEIRA, F.; MOREIRA, M. **Supervisão e avaliação do desempenho docente:** Para uma abordagem de orientação transformadora. Lisboa: Ministério da Educação – CCAP, 2011.

A codocência pode beneficiar tanto alunos quanto professores... Todos os envolvidos com as salas de aula de co-ensino expressaram opiniões altamente favoráveis sobre tal abordagem.

(LUCKNER, 1999)

Apêndice D – A nossa codocência desenvolvida

1 – A codocência aplicada sob a nossa perspectiva

O uso da codocência segue uma série de procedimentos comuns que são usuais a todas as abordagens codocentes, porém, cada atuação tem sua perspectiva própria, suas características, especificidades e idiossincrasias. A codocência não é uma atividade mecânica, linear e cartesiana, ela transcorre entre seres humanos e cada indivíduo reage diferente. É um processo dinâmico e subjetivo como qualquer ação pedagógica. "As ações e relações pedagógicas são espaços e tempos dialógicos mobilizados e, ao mesmo tempo, mobilizadores da produção de sentidos subjetivos, numa dinâmica simbólico-emocional, entretecidos pela dinâmica da vida pessoal, acadêmica e profissional do professor" (ROSSATO; MATOS; PAULA, 2018 *apud* GONÇALVES, 2020, p. 7).

Não podemos nos esquecer que a codocência é uma ação pedagógica, uma forma de ensino e que parte do pressuposto de que o ensino é uma atividade sociocultural em que os participantes aprendem a ensinar ensinando (TOBIN; ROTH, 2006). Estamos de acordo com Upadhyay e Gifford (2010) que consideram a codocência como parte integrante da pedagogia crítica, pois a consideram um ensino de Ciências que possibilita a aquisição de poder, no sentido de ganhar autonomia, autoridade, afirmação e o desenvolvimento de habilidades e capacidades para o empoderamento. A *pedagogia crítica* considera que a aprendizagem deve ser uma experiência capacitadora e transformadora para alunos e professores (FREIRE, 1987). Para Freire a pedagogia crítica auxilia na promoção do próprio poder, dando autoridade, influência e promovendo a emancipação, ao mesmo tempo que amplia a participação e promove a autonomia nos alunos que pertencem às minorias porque permite um processo de interação entre alunos e professores para resolver problemas de compreensão. A pedagogia crítica reconhece

que os alunos já vêm para a sala de aula com conhecimento que adquirem do mundo exterior (da sua experiência de vida) e os professores precisam notabilizar e valorizar esse conhecimento prévio. Desse modo, os co-professores podem buscar e acessar os recursos dos próprios alunos para o ensino de Ciências (UPADHYAY; GIFFORD, 2010).

Em nossa atuação específica, utilizamos o termo codocência como tradução de *coteachin*g. Concordamos com o pesquisador Silva (2021),

> [a codocência é] **uma atividade colaborativa e reflexiva que envolve diversos atores sociais, e que busca a horizontalidade nas relações entre os participantes.** Essa relação horizontal é buscada num contexto sócio-histórico no qual os sujeitos que participam pertencem a instituições sociais que construíram historicamente uma separação entre si e uma relação assimétrica de poderes. Tal como os autores citados, estamos falando da codocência como atividade vinculada a relação estabelecida entre agentes da universidade e da escola de educação básica (p. 81, grifos nossos).

Em nossa forma de trabalho codocente, houve analogia, identificação e convergência com a forma de compreender a codocência e o trabalho desenvolvido em tal ambiente pelos professores-pesquisadores Glauco dos Santos Ferreira da Silva (SILVA, 2013; SILVA; MATTOS, 2016; SILVA; VILLANI, 2017; SILVA; MATTOS, 2019), Marcos Corrêa da Silva (CORRÊA; SILVA, 2014; SILVA; MARTINS, 2017; CORRÊA; SILVA; MARTINS, 2018; SILVA; MARTINS, 2021) e João Paulo Fernandes (SILVA; FERNANDES; MARTINS, 2022) que são professores da Licenciatura em Física do CEFET/RJ *campus* Petrópolis onde desenvolveram o Pibid, a Residência Pedagógica (RP) e lecionam as disciplinas Prática Docente e Estágio Supervisionado. Tudo ficou facilitado devido ao fato de já existir uma conexão que foi formatada há algum tempo atrás, entre os anos de 2010 e 2015, quando participamos do Pibid desenvolvido naquela IES como supervisor de bolsistas e também como supervisor de ECS quando recebemos estagiários e atuamos como professor supervisor na sala de aula da EB. Tivemos oportunidade de atuar nos programas, no estágio supervisionado e de desenvolver e acompanhar em conjunto, diversos trabalhos (CARDOSO *et al.*, 2012; AFONSO NETO; BRAGA, 2013; LEMOS *et al.*, 2015; AFONSO NETO, 2014; AFONSO NETO; BRAGA; SILVA, 2018).

A diferença entre o trabalho desenvolvido por Silva (2021) no ECS e o nosso, foi que nós estabelecemos a codocência numa parceria entre o professor supervisor e os

licenciandos e licenciandas e as ações ocorreram apenas na escola conveniada escolhida para o ECS; não houve nenhuma atividade na IES. Uma das ações que implementamos e que também diferencia o nosso trabalho foi a apresentação de determinados tópicos do conteúdo contemplando um viés Ciência e Arte com ensino de Física utilizando as histórias em quadrinhos (HQ). Nosso objetivo principal foi o de observar a atuação do supervisor no transcorrer da codocência implementada em tal ambiente.

Estabelecemos a codocência acompanhando o transcurso do ECS entre o supervisor e seus estagiários. Nas reuniões iniciais indicamos a esses agentes seguir uma estrutura que contemplasse a coexistência, simultaneidade e o compartilhamento de todas as etapas de um trabalho docente: co-planejamento, co-ensino, co-avalição e o diálogo cogerativo (*cogen*). Como preconiza Silva (2021) cada uma dessas etapas citadas se constitui como *práxis* por aliar a reflexão e a ação; unir esse par ao objetivo de transformar a atividade, trazendo a dimensão crítica da codocência. Um dos processos centrais para a consecução dessa dimensão crítica da codocência é o diálogo cogerativo (SILVA, 2021).

Em um trabalho pioneiro, nos EUA, Roth e Tobin (2002) atuaram como pesquisadores e coordenadores de estágio, respectivamente, num curso correspondente ao que no Brasil é a Licenciatura na Penn University (EUA). Eles utilizaram para a Prática de Ensino num curso de formação inicial de professores, pela primeira vez ao final dos anos 1990, o que chamaram de referencial **codocência|diálogo cogenerativo** (***coteaching|cogenerative dialoguing***) inicialmente na codocência entre dois licenciandos e, posteriormente, entre licenciandos e supervisores (TOBIN; ROTH, 2006). Importante ressaltar que esses pesquisadores acharam tão significativo a forma da codocência que implantaram para o estágio, especialmente com os diálogos surgidos, que fizeram questão de colocar no nome da atividade, as duas palavras juntas, lado a lado, do que consideraram um referencial transformador: **codocência|diálogo cogenerativo** (ressalte-se que utilizaram o chamado traço Sheffer: | que é um traço especial[50]).

[50] O traço Sheffer (|) é colocado entre dois conceitos para indicar a existência das duas partes (em cada lado do traço Sheffer) como constituindo um todo. Wolff-Michael Roth (2005) utiliza o traço Sheffer para denotar uma relação entre duas coisas, pessoas ou conceitos, consideradas e identificadas juntas que é o tipo de relação entre co-ensino e diálogo cogerativo como forma de ajudar a conceituar a complexidade que ocorre à medida que esse modelo é implementado. Assim usamos o traço de Sheffer para indicar que a codocência e o diálogo cogerativo (*cogen*) são duas partes de um todo. Ambos podem ocorrer na ausência do outro, mas para que o co-ensinamento ocorra como o teorizamos, os diálogos cogerativos também devem ocorrer (MARTIN, 2009, tradução nossa).

> Os diálogos cogerativos são reuniões em que os sujeitos que participam do estágio **olham retrospectivamente** suas ações com vistas a transformar a atividade, buscando o seu aprimoramento. Os *cogens* (diálogos cogerativos) são reuniões que ocorrem periodicamente, normalmente após a atuação conjunta (co-ensino), em aula, de professores participantes do *coteaching*. **A finalidade desses encontros é o aprimoramento da atividade docente, quanto às suas principais finalidades: ensinar e aprender** (SILVA, 2021, p. 84 – 85, grifos nossos).

Os eventos relatados e analisados aqui, em nosso estágio, foram organizados no formato de uma codocência entre o professor supervisor da EB e os licenciandos. Se buscou construir um processo de EC, procurando estabelecer relações entre os agentes de estágio, as mais horizontais possível. Para Silva, Fernandes e Martins (2022),

> para construir essas relações, a codocência se vale do trabalho desenvolvido pelos professores preceptores com suas turmas como contexto social de aproximação e de construção das relações entre os atores da universidade e da escola. **O envolvimento dos atores se dá em diferentes dimensões do trabalho docente: no planejamento, no ensino, na avaliação e na reflexão sobre todo o processo, incluindo aí, as questões ligadas propriamente ao desenvolvimento profissional de professores preceptores, coordenadores [de estágio] e residentes.** A codocência pensa a formação de professores em conjunto com a formação dos estudantes das escolas de educação básica por meio do desenvolvimento do trabalho curricular (p. 240, grifos nossos).

Evidente que nossa abordagem foi diferente porque procurávamos desenvolver relações apenas entre os atores do ECS que atuam na EB. Já o trabalho de Silva, Fernandes e Martins (2022) contemplava também as relações entre os atores da universidade (IES) e aqueles da escola (EB). Entretanto, a convergência se deu no sentido de procurar sempre perseguir a horizontalidade entre os agentes do ECS (e da codocência). Percebemos que havia uma hierarquização inicial entre o pesquisador – desenvolvendo pesquisa de doutorado na academia -, o supervisor – já formado - e os estagiários – ainda na formação inicial -, nessa ordem. O diálogo horizontal que procuramos desenvolver entre os participantes foi fundamental para o processo de formação porque permitiu a circulação e o compartilhamento de conhecimento, pois possibilitou troca de vivências, experiências, práticas e saberes. Isso valoriza o trabalho desenvolvido na escola e os seus agentes. Essa abordagem da codocência e da busca por horizontalidade nas relações, vem

sendo buscada por nós desde quando de nossa atuação como supervisor de ECS e do Pibid, no CEFET/RJ *campus* Petrópolis, RJ.

2 – O estágio e a Prática de Ensino

Em determinado ponto da linha histórica educacional em nosso país, no estágio, surge a ideia de se associar prática de ensino ao estágio. Após as reformas curriculares de 1962 surge no Brasil uma prática de ensino associada ao estágio. "É criada uma disciplina nas Licenciaturas com esse nome: Prática de Ensino. Criada num contexto tecnicista no qual a prática significava apenas a aplicação da teoria" (CORRÊA; SILVA; MARTINS, 2018, p. 1).

> Atualmente, a legislação tem buscado superar essa relação aplicacionista entre teoria e prática. Isto ocorre principalmente por meio de duas medidas. Uma delas é o aumento da carga horária do estágio supervisionado nas matrizes curriculares dos cursos, a outra é um reconhecimento crescente da escola de educação básica como coformadora de professores. Essas medidas se complementam quando o papel do professor da escola de educação básica torna-se mais central no processo formativo. Contudo, o lastro histórico da concepção tradicional que reduz o estágio à atividade prática instrumental (PIMENTA; LIMA, 2005/2006) associada ao fato de que a escola não está preparada como lócus de formação de professores, representam desafios para a adoção de modelos colaborativos de formação. Com vistas à superação desses problemas, estamos trabalhando há alguns anos com uma perspectiva mais horizontal entre o nosso curso de licenciatura em Física e as escolas nas quais os licenciandos cumprem o estágio supervisionado. Trata-se de um processo de iniciação à docência a partir de um processo que denominamos *codocência* (CORRÊA; SILVA, 2014). (CORRÊA; SILVA; MARTINS, 2018, p. 1 – 2, grifos nossos).

A codocência permite transformar e ressignificar a ideia – diríamos quase que senso comum – dessa visão da prática como uma mera aplicação da teoria. O termo codocência, o qual estrutura as atividades de estágio em Física é uma apropriação do *coteaching* com vistas à expansão desse conceito para além do ensino propriamente dito (CORRÊA; SILVA; MARTINS, 2018). Isso ocorre porque a docência em si "nos remete às múltiplas dimensões da profissão docente, envolvendo aspectos da cultura escolar que

se vinculam às relações estabelecidas pelos professores com a escola como instituição, com suas regras e valores, e às relações estabelecidas com a comunidade escolar, plural e diversa quanto aos sujeitos que a constituem" (CORRÊA; SILVA; MARTINS, 2018, p. 2).

3 – Nosso estágio: nossa codocência

Em nosso caso, havia em cena na EB, na sala de aula, os seguintes agentes: o pesquisador – não participamos da implementação da atividade em si, mas a nossa simples presença em sala alterou a dinâmica da aula -, o professor supervisor – professor da EB, experiente formado há mais de vinte (20) anos -, os (as) estagiários (as) – licenciandos (as) ainda na formação inicial de professores – e por último, mas não menos importante, os alunos e alunas do EM. Para Silva (2021) o desenvolvimento do ECS com a codocência e os diálogos cogerativos colocam em uma mesma cena, lado a lado, atores sociais com origens diversas cujas lógicas organizacionais e papéis sociais apresentam uma configuração histórica e cultural de afastamento e com hegemonias já pré-determinadas. Ocorre uma confrontação na busca por horizontalidade e a tensão gerada faz parte inerente da codocência. No entanto há, ao mesmo tempo, convergências, pois o confronto ocorre num contexto em que os sujeitos compartilham um objetivo comum tendo como pressuposto o respeito mútuo e as mesmas responsabilidades para ter sucesso e alcançarem a aprendizagem dos estudantes para os quais estão co-ensinando. Claro que se parte da premissa de que haja pré-disposição, boa vontade, altruísmo, empatia e interesse verdadeiro na busca pela igualdade de poder para todos os participantes. Ainda assim surgirão tensões que podem ocasionar desequilíbrios e exigirão investimento pessoal no desenvolvimento e na manutenção das relações mais horizontais. Daí advém o papel primordial dos diálogos cogerativos.

Como vimos uma das etapas da codocência é o co-planejamento. E em nossa codocência foram realizadas reuniões de planejamento conduzidas pelo professor supervisor. Ele orientou os estagiários para a seleção dos conteúdos da turma escolhida que foi um terceiro ano (ainda seguindo o antigo currículo para o estado, o chamado Currículo Mínimo (CM) do Estado do Rio de Janeiro que havia sido aprovado e

implementado pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC/RJ) desde 2012[51] (a BNCC[52] ainda se encontra em fase de implantação). O professor supervisor estava acostumado a receber os estagiários já há cerca de cinco (5) anos – todos oriundos do CEFET/RJ *campus* Petrópolis. Aliás, este professor já estava trabalhando desde 2015 como supervisor do Pibid junto ao mesmo *campus*. Portanto, já estava habituado com o co-ensino, porque este era aplicado no Pibid, mas ainda não havia percorrido todo o itinerário da codocência, com o co-planejamento, co-ensino e o *cogen*.

Em uma reunião no dia 11/07/2022, que foi realizada de modo virtual, participaram as duas estagiárias, o professor pesquisador e o supervisor. O supervisor explicou sobre as características da turma escolhida para a atividade e procurou tranquilizar as estagiárias explicando que estaria o tempo todo presente, lado a lado com elas. Uma das licenciandas explicou que já havia feito a primeira parte do estágio e que já tinha alguma experiência. A outra explicou que seria a primeira vez que entraria numa sala como estagiária. Elas permaneceram mais ouvindo do que apresentando sugestões, mais reagindo às colocações do supervisor do que trazendo novas ideias. Essa postura retraída, pelo menos inicialmente, mostra insegurança quanto ao que poderiam contribuir e ao mesmo tempo um certo estranhamento quanto ao ambiente de colaboração que procurávamos implantar[53]. Esse fato dá pistas e indica o quanto é difícil criar um ambiente colaborativo e horizontal. Em vários momentos o supervisor provocava e perguntava qual a contribuição que as estagiárias poderiam oferecer. Elas se mobilizaram mais quando o

[51] Currículo Mínimo (CM) 2012 – SEEDUC/RJ – Física – 3ª série/Ensino Médio. Eletricidade: tensão, corrente e resistência elétrica; associação de resistores; potência e consumo de energia elétrica – motor e gerador elétrico. Magnetismo: imã; magnetismo terrestre; fluxo magnético; indução eletromagnética. Disponível em: <https://seeduconline.educa.rj.gov.br/curr%C3%ADculo-b%C3%A1sico>. Acesso: 21/02/2023.

[52] A Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018 instituiu a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM) completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017. Portal MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCP%20n%C2%BA%204,na%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCP%20n%C2%BA>. Acesso em: 22/02/2023.

[53] Utilizamos o termo colaboração no sentido de relações entre iguais em um trabalho em conjunto com os mesmos objetivos. Como nos apontam Ponte e Serrazina (2003): "(...) distingue-se muitas vezes entre colaboração e cooperação. Na colaboração, os diversos participantes trabalham em conjunto, numa base de relativa igualdade e numa relação de ajuda mútua, procurando atingir objetivos comuns. Na cooperação, as relações podem ser bastante desiguais e até hierárquicas e os objetivos comuns podem ser difusos e totalmente subordinados aos objetivos individuais apenas de alguns dos participantes." (p.8).

supervisor lhes solicitou que fizessem *slides* em *Power Point* e que pesquisassem sobre as HQ em particular sobre um personagem: o Magneto. Que seria através desse personagem que a aula seria desenvolvida[54]. O professor supervisor disponibilizou seu material criado no qual discutia a Física presente na HQ da Marvel nas histórias do personagem Magneto.

Dias após o planejamento, em outra reunião, as estagiárias mostraram a apresentação criada e o professor supervisor teve a oportunidade de sugerir algumas ideias e exemplos para a discussão da apresentação do conteúdo, dos exemplos, das fórmulas e exercícios a respeito do tópico a ser discutido. Após o co-planejamento houve a implementação das aulas. Durante a apresentação da primeira aula houve uma participação inicialmente tímida por parte das estagiárias, mas aos poucos as intervenções dos alunos, foi positiva e o supervisor foi intervindo com muito cuidado e perspicácia e ocorreu uma espécie de alternância na liderança da apresentação da aula. As estagiárias foram sendo conduzidas e ao mesmo tempo conduzindo a aula. Os alunos pareceram ter gostado do tema e da maneira escolhida para a aula. Contribuiu muito a postura e as atitudes do supervisor desde a apresentação das estagiárias, dizendo que na verdade elas já eram professoras, sendo questão de mais alguns meses para elas assumirem suas próprias turmas. Ele procurou fazer uma ponte entre as estagiárias e os alunos e alunas do EM. Por um lado, tranquilizando as licenciandas caso surgisse qualquer problema e, por outro, se posicionando ao lado delas na aula e tirando qualquer dúvida dos alunos em conjunto com as estagiárias.

Após a aula nós nos reunimos para analisá-la. As estagiárias falaram sobre as suas dificuldades, seus medos e anseios. Também relataram o que chamaram de sucesso em reter a atenção da turma e o interesse demonstrado pelos alunos nas tarefas indicadas para serem entregues nas próximas aulas. O supervisor ponderou que não basta ter a atenção e o interesse dos alunos. Isso é parte do trabalho, mas é preciso realizar avaliações para tentar aferir o aprendizado que é o objetivo final de qualquer professor. Solicitamos a todos uma avaliação do modo de apresentação com a codocência. As estagiárias relataram que se sentiram mais confiantes porque o professor supervisor permaneceu o tempo todo junto com elas na frente da turma "em paralelo" com elas. Ressaltaram que a frase ou o

[54] O professor supervisor explicou que havia pesquisado e produzido material próprio sobre como a Física aparece nas HQ tendo vários personagens dos quadrinhos como tema entre eles, Hulk, Homem-Aranha, Chapolin Colorado, Magneto.

raciocínio de um era completado pelo outro sendo acrescido de mais exemplos. Essa fala demonstra a atuação do supervisor que atuou compartilhando o *espaço-tempo* da sala de aula e indica uma alternância na liderança (ressalte-se que as estagiárias pensaram em paralelismo).

É como nos relata Silva, Fernandes e Martins (2022) que representam a codocência transcorrendo em rotações, revoluções sobre si mesmo, como em um ciclo. Inicia-se com o co-planejamento, prossegue no co-ensino e a co-avaliação e chega-se ao *cogen* onde se revisita todo o processo, analisando, refletindo e produzindo conhecimentos sobre o ensino-aprendizagem dos estudantes da EB e sobre o processo de formação profissional de todos os agentes codocentes. Findo o ciclo com o *cogen*, o processo recomeça. Como se nota na figura 22 abaixo.

Figura 22 - Etapas da codocência.



Fonte: SILVA (2021, p. 89).

Há uma estruturação básica geral na codocência: são pelo menos dois professores simultaneamente compartilhando todas as etapas docentes. Entretanto é algo que vai além. *Não é apenas* isso. Existem alguns componentes conceituais considerados basilares que são os constituintes da codocência, sem os quais não se consegue a implementação de uma codocência efetiva. Segundo Silva, Fernandes e Martins (2022) os elementos **atenção, confiança, respeito, sintonia** e **circulação** de **liderança** são os constituintes estruturantes da codocência. O conhecimento e a colocação em prática desses elementos por parte dos sujeitos que atuam juntos é fundamental para uma codocência bem sucedida. **Atenção**, **confiança** e **respeito** são os elementos basilares para se atingir uma **sintonia**

necessária entre os agentes, sujeitos da atividade, permitindo que haja uma **circulação** de **liderança**. Ainda para estes mesmos autores, quando nos referimos a circulação de liderança, estamos admitindo que a posição de quem está à frente da atividade não é permanente, nem determinada por sua agência primária (supervisor, estagiário, estudante, professor orientador) – em nosso caso: supervisor, estagiário, estudante). Podemos investigar a relação entre estagiários e professores supervisores enquanto co-ensinam. Com base na codocência, se espera que supervisor e estagiário se alternem em posições centrais de desenvolvimento do conteúdo e gestão da turma. Em cada momento que alguém possui a palavra, se coloca na liderança, sempre provisória e aberta a alternância (SILVA; FERNANDES; MARTINS, 2022).

Silva (2021) faz uma analogia dessa circulação com uma espécie de dança da codocência: "**atenção**, **confiança** e **respeito** constituem os alicerces para que haja a **sintonia** necessária entre os sujeitos, permitindo que ocorra a circulação de liderança de maneira fluida, como numa dança, na qual os dançarinos se sucedem num bailar suave de ausências e presenças" (p. 91, grifos originais).

Figura 23 - Ações e valores basilares da codocência.



Fonte: SILVA (2021, p. 91).

A codocência criada para desenvolver o nosso ECS se organiza em torno do que Silva (2021) chamou de dimensões, formando uma espécie de tripé: (i) relações fundadas no diálogo horizontal entre os atores sociais que participam da codocência; (ii) relações fundadas em torno da atenção, confiança, respeito, sintonia e circulação de liderança entre

os participantes; (iii) corresponsabilidade na formação dos estudantes da EB em conjunto com a formação profissional do grupo, sendo esta inicial e continuada.

Concordamos com essas dimensões propostas por Silva (2021), porém, para nós, a forma como um dos agentes do ECS se posiciona e age tem grande relevância: o professor supervisor. Dependendo da maneira como este agente de estágio se comporta pode potencializar em muito a codocência e despertar atitudes positivas que auxiliem a implementar uma codocência efetiva. Tobin (2006) diz que para obter sucesso na codocência os participantes ao interagirem, devem criar identidades coletivas e não pensar apenas no que *eu* posso fazer, mas no que *nós* podemos fazer. E o supervisor tem a oportunidade de, ao receber os estagiários, os colocar como futuros professores, mas não pensando num futuro distante, inalcançável. Neste sentido quando o nosso supervisor chama a atenção de que logo, logo nossas estagiárias estarão em sua própria sala de aula e se posiciona de maneira ligeiramente para trás na sala de aula, deixando as estagiárias em primeiro plano, lhes ajuda a conferir protagonismo nas ações didáticas. Outro fato importante são os movimentos físicos ocorridos entre o supervisor e as estagiárias, pois havia durante as falas, um movimento de ir e vir do supervisor que indica alternância de papéis. Como nos indica Silva e Mattos (2019) esse movimento na hora em que se dirigia à turma é indicativo de boa parceria entre os docentes (estagiário e supervisor), na medida de uma alternância de papéis. O estagiário assume o papel do professor e este por sua vez, ao retroceder um passo, como que reconhece o estagiário como professor da turma. Silva e Mattos (2019) buscam uma correspondência e vêm também uma similaridade com a dança: “na perspectiva do estágio supervisionado, esse parece um movimento importante no processo de se tornar professor. A esse movimento de ir e vir chamamos, por analogia, de a ‘**dança da codocência**’. O movimento de ir e vir do professor nos momentos em que falava com a turma ou com o estagiário é um indicativo de uma boa parceria entre os docentes, na medida em que há uma alternância de papéis entre eles. Logo, o estagiário assume o papel do professor e este por sua vez, ao dar um passo atrás, reconhece e legitima o estagiário como professor da turma.” (SILVA; MATTOS, 2019, p. 15). Esses movimentos e a preocupação em permitir que as estagiárias se posicionassem confortavelmente e conseguissem explicar bem a aula nos permite enxergar que o supervisor, professor da EB está exercendo um duplo papel: o de professor da EB e **coformador** dos licenciandos. Esse procedimento é similar ao proposto por Silva e Mattos (2019), que relatam que,

> os trabalhos sobre codocência que estamos desenvolvendo no contexto do nosso grupo de pesquisa e das disciplinas Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, ao longo de alguns anos, buscam relacionar o processo da iniciação à docência como um processo articulado entre o estagiário e o supervisor. Por um lado, o supervisor nesse contexto específico passa a desenvolver uma de dupla função, a de **formador de professores e de professor da turma que é responsável em sua escola.** (...) Por um lado, o professor permite que o estagiário seja reconhecido pela turma também como professor (SILVA; MATTOS, 2019, p. 16 – 18, grifos nossos).

Durante as aulas do estágio, o movimento de vai – e – vem do professor com as estagiárias, além de permitir a circulação da liderança em si, indica também que o supervisor reconhece que as estagiárias podem liderar uma aula. Isso lhes passa segurança, confiança e mostra respeito. Os alunos do EM ao perceberem que o supervisor respeita e confia nas estagiárias, consequentemente passam a confiar e a respeitá-las também. É o que chamamos de "linguagem" do exemplo.

A nossa codocência foi bem sucedida e isso fica evidente quando o supervisor explica que foram as licenciandas que preparam a aula e os *slides* em *Power Point* e anuncia que ficou um trabalho muito bom. Esse fato ajudou a fazer com que as estagiárias se apropriassem do papel como professoras. Inclusive o supervisor informa aos alunos que haverá avaliações e que o conteúdo apresentado por elas fará parte dos testes e da prova bimestral.

Consideramos que a aula implementada com a codência obteve êxito. Foi um sucesso. Por que? Porque cumpriu o que se propôs, fomentando o desenvolvimento de um senso crítico e despertando para a análise e a reflexão. Como nos relatam Silva e Mattos (2019) "dessa forma, ao defendermos a codocência como proposta formativa e de prática reflexiva, não podemos deixar de associar o sucesso da aula a esse modelo de ensino-aprendizagem" (p. 19).

A codocência permitiu ao supervisor que é quem age diretamente na turma junto aos estagiários e alunos, validar e, como que certificar, o estagiário como professor, elevando-o de patamar. E por que isso se deu? Porque o supervisor colocou as estagiárias em corresponsabilidade em todas as ações desenvolvidas em sala de aula (e até mesmo fora dela). Se o próprio supervisor ao "abrir espaço" reconheceu as estagiárias em determinados momentos como professoras, por que não os alunos? Pela linguagem do exemplo, os alunos acabam também reconhecendo o papel de professoras nas estagiárias.

Esse fato é indicativo da participação da EB na formação inicial de professores. Há alguns autores que reconhecem a escola como coformadora de professores.

> Contudo, os documentos legais sobre a formação docente, há uma década vem apontando para outra direção ao prever a escola como **coformadora**, instituindo, dessa forma, uma nova **ação** para a sua atividade, a de formar professores. Em outras palavras, formar professores também seria uma **ação** da atividade da escola, mesmo que os seus modos de execução sejam distintos dos modos execução da atividade da universidade. De acordo com Leontiev (1986), "o propósito de um mesmo ato pode ser percebido diferentemente, dependendo de qual é o motivo que surge precisamente em conexão com ele" (p.72). **Então, defendemos que a perspectiva coformadora de professores**, quer seja a inicial, quer seja continuada deverá se constituir a partir de uma relação de colaboração entre as duas instituições em questão, a Universidade e a Escola (SILVA; VILLANI, 2017, p. 29 – 30, grifos nossos).

Por fim gostaríamos de ressaltar que há autores que citam que existiria uma abordagem colaborativa para a formação inicial de professores, um tipo de racionalidade colaborativa. Como já discutido neste trabalho há diferentes referenciais teóricos e metodológicos que possibilitaram o desenvolvimento de diferentes modelos formativos para professores. Entendemos que há uma convergência para três modelos: a *racionalidade técnica*, a *prática* e a *crítica*. Ao se referir a Ensino Colaborativo (EC) que é parte de uma Colaboração Docente (CD) lembramos de Silva e Villani (2017). Para esses autores "há uma crescente demanda para os modelos de formação de professores baseados na colaboração, tal que podemos nos arriscar a dizer que estaríamos caminhando para um tipo de *racionalidade colaborativa* enquanto modelo de formação docente" (p. 31). Essa *racionalidade colaborativa* preconizada parece estar presente na formação inicial de professores e nos programas de estágio que utilizam a abordagem da codocência.

4 – Linha do tempo da codocência

As pesquisadoras Colette Murphy e Kathryn Scantlebury (2010) relatam sobre o surgimento da codocência.

> A codocência no ensino de Ciências surgiu inicialmente da necessidade de melhorar o ensino de Ciências em escolas urbanas nos EUA e em escolas primárias na Irlanda do Norte. Nos EUA, Roth e Tobin (2002) usaram conceitos-chave de teorias socioculturais, como as formas de capital de Bourdieu e as ideias de Sewell sobre cultura para desenvolver os fundamentos teóricos da codocência entre dois licenciandos em uma escola urbana e, posteriormente, entre licenciandos e supervisores (TOBIN; ROTH, 2006). Simultaneamente, na Irlanda do Norte, Murphy, Beggs, Carlisle e Greenwod (2004) relataram como os estagiários com especialidade em Ciências estudaram esse assunto com os professores primários (MURPHY; SCANTLEBURY, 2010, p. 3, tradução nossa).

De acordo com Colombo (2009) a codocência surgiu nos EUA na década de 1950 com o conceito de ensino em equipe (*team teaching*) que reunia equipes de professores para assumir um grupo grande de alunos. Este modelo se mostrou útil devido a escassez de professores no período após a 2ª Guerra Mundial, que com esta configuração poderiam atender a um número maior de alunos ao mesmo tempo. Esta forma de ensino evoluiu na década seguinte a de 1960, com a popularização das abordagens centradas no aluno. Nesta época os professores colaboravam entre si, planejavam aulas em conjunto, porém, lecionavam separadamente. Na década de 1970 o ensino em equipe se difundiu e uma série de formatos passou a receber esta denominação (COLOMBO, 2009). Apesar da variedade de nomenclatura ocorrida no transcorrer do tempo e ainda presente nos trabalhos, os objetivos para todos os métodos de ensino em equipe se mantiveram os mesmos,

> (a) proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizagem mais individualizada e diversificada e (b) permitir que os professores complementem as competências uns dos outros, proporcionando **um sistema de apoio profissional mútuo** (FRIEND; REISIG, 1993, np, *apud* COLOMBO, 2009, p. 7, tradução e grifos nossos).

A codocência aparece com diversas nomenclaturas diferentes, entretanto, o conceito de parceria entre dois ou mais professores para lecionar surgiu como ensino em equipe. Este termo “ensino em equipe” (*team teaching*: ensino em equipe em tradução nossa) foi apresentado pela primeira vez em 1950 nos EUA por J. Lloyd Trump em uma série de publicações para um jornal educacional profissional para administradores (FRIEND; RIESING, 1993, np, *apud* MARTIN, 2009). O ensino em equipe funcionava

com pequenos grupos de professores fornecendo instruções normalmente por meio de palestras para grandes grupos de alunos.

Como vimos, a codocência vem sendo utilizada no contexto de formação de professores há muito tempo e é o que aponta por exemplo, a pesquisadora estadunidense Sonya M. Martin (2009) que realizou uma revisão de literatura sobre a codocência no contexto de aprender a ensinar Ciências na América do Norte. Sua pesquisa cobriu dez anos e contemplou cinco (05) locais diferentes em quarenta e cinco (45) universidades apontando mais de cinquenta (50) publicações em periódicos, onze (11) teses de doutorado, sete (07) estudos de doutorado em andamento e quatro (04) livros publicados. Seu trabalho de revisão bibliográfica retornou inúmeras citações como *ensino em equipe*, *ensino cooperativo*, *co-ensino* e *codocência* (MARTIN, 2009, tradução e grifos nossos).

Para Cornu e Ewing (2008) a formação inicial de professores mudou de um ensino tradicional que preconizava uma dicotomia teoria-prática, com a teoria adquirida na universidade e a prática emergindo do ensino na escola. O foco foi deslocado para licenciandos que dominavam habilidades, técnicas e métodos. A postura muda novamente e as instituições passam de um modelo tradicional para um reflexivo, com a nomenclatura mudando de *prática de ensino* para *estágio*. A supervisão também muda. Ao invés de professores universitários ou professores cooperantes atuarem como "facilitadores de reflexão", há um movimento para uma aprendizagem mais compartilhada e uma construção conjunta do que significa ensinar (CORNU; EWING, 2008, tradução e grifos nossos). Esta mudança relatada por estes autores favoreceu e oportunizou a implementação de estágios utilizando a codocência.

5 – Algumas considerações

A codocência é uma abordagem que oferece aos professores participantes oportunidades ampliadas de aprendizagem e ensino. É possível desenvolver trabalhos entre professores de diferentes disciplinas, idades e gêneros, podendo com isso atrair e motivar melhor os alunos. A atmosfera pedagógica democrática da codocência devido a busca da horizontalidade, melhora o ambiente aumentando o interesse dos alunos, diminuindo o desgaste e a evasão escolar (tanto de alunos quanto de professores).

O ambiente codocente compartilhado criado, permite que os alunos fiquem mais ativos e o uso da codocência produz um clima mais adaptativo que se presta muito bem ao ensino e à aprendizagem nas salas de aula cada vez mais diversificadas, características de muitas escolas do século XXI (MURPHY; SCANTLEBURY, 2010).

Referências – Apêndice D

AFONSO NETO, C. J. **O Ensino Colaborativo e o Pibid:** aspectos da codocência na formação de professores de física. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, Rio de Janeiro, RJ, 118 f., 2014.

AFONSO NETO, C. J.; BRAGA, M. Algumas ações de ressignificação do currículo de física: a atuação de um grupo Pibid no CEFET/RJ, Campus Petrópolis. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Física**, XX, São Paulo, SP, 2013.

AFONSO NETO, C., J.; BRAGA, M.; SILVA, G.F.S. A Atuação de Bolsistas de Iniciação à Docência nas Aulas de Física em uma Controvérsia sobre o Aquecimento Global. In: **Congresso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias**, VIII, Bogotá, Colômbia, 2018.

CARDOSO, E. M.; RONCORONI, C. P.; GARCIA, M. R.; FERREIRA, T. S.; AFONSO NETO, C. J.; CORRÊA DA SILVA, M.; WANIS, R. Planejamento colaborativo: a relação universidade escola na articulação do currículo mínimo de física do RJ. In: **Seminário Institucional do PIBID**, 2012, Lajeado, RS, 2012.

COLOMBO, C. **Co-Teaching in Today's Schools.** (Master's thesis) MS in Special Education. St. John Fisher College, Ralph C. Wilson, Jr. School of Education. Education Masters, Paper 91, 2009.

CORNU, R. LE; EWING, R. Reconceptualising professional experiences in pre-service teacher education… reconstructing the past to embrace the future. **Teaching and Teacher Education**, Vol. 24, Ed. 7, p. 1799 – 1812, 2008.

CORRÊA, M.; SILVA, G. S. F. A perspectiva da codocência na prática de ensino de física e no estágio supervisionado. In: Congresso Internacional sobre Professorado Principiante e Inserção Profissional à Docência, IV, 2014. Curitiba-PR. **Atas...** Congreprinci, Vol. 4, p. 1 – 10, 2014.

CORRÊA, M.; SILVA, G. S. F.; MARTINS, I. Codocência e estágio supervisionado: um processo horizontal de formação de professores de ciências. In: **Congresso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias**, VIII, Bogotá, Colômbia, 2018.

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

GONÇALVES, I. M. B. R. **Potencialidades da Supervisão e do Trabalho Colaborativo entre professores na sala de aula do futuro**. Dissertação (Mestrado em Educação). Área de especialidade: Supervisão e Orientação da Prática Profissional. 245 p., 2020.

LEMOS, F.; GARCIA, M. R.; MANCILLA, M. N. R.; CÂMARA, R. V. AFONSO NETO, C. J.; SILVA, G. S. F. DA A inserção de jovens professores de física na escola básica por meio de ações do Pibid. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Física**, XXI, Uberlândia, MG, 2015.

MARTIN, S. N. Learning to Teach Science. In: **The World of Science Education: Handbook of Research in North America.** Wolff-Michael Roth e Kenneth Tobin (Editors). Sense Publishers, 2009.

MURPHY, C.; SCANTLEBURY, K. Introduction to Coteaching. In: **Coteaching in International Contexts. Research and Practice.** Collette Murphy e Kathryn Scantlebury (Editors). Springer Science+Business Media B.V., 2010.

PONTE, J. P. DA; SERRAZINA, L. Professores e formadores investigam a sua própria prática: o papel da Colaboração. **Zetetiké**, Vol. 11, No. 20, Julho-Agosto, 2003.

ROTH, W. M. Lessons on/from the dihybrid cross: an activity theoretical study of learning in coteaching. Journal of Research in Science Teaching, Vol. 39, No. 3, p. 253-282, 2002.

SILVA, G. S. F. **A formação de professores de Física na perspectiva da Teoria da Atividade:** análise de uma disciplina de Práticas em Ensino e suas implicações para a codocência. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências), Universidade de São Paulo, USP, Instituto de Física. São Paulo, SP, 327 f., 2013.

SILVA, G. S. F. DA; VILLANI, A. Análise de uma Disciplina em Práticas de Ensino de Física na Perspectiva da Teoria Histórico-Cultural da Atividade. **ALEXANDRIA:** Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, Vol. 10, No. 2, p. 3 – 34, 2017.

SILVA, G. S. F.; MATTOS, C. R. A atividade de codocência na prática de ensino na formação inicial de professores de física. A análise de um caso bem sucedido. **Revista**

Brasileira da Pesquisa Sócio-Histórico-Cultural e da Atividade, Vol. 1, No. 2, p. 2 – 21, 2019.

SILVA, G. S. F.; MATTOS, C. R. Prática de Ensino de Física e Estágio Supervisionado: Análise de Uma Aula em Codocência. In: **Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, XVI, Natal, RN, 2016.

SILVA, M. C. DA **Codocência e Estágio Curricular Supervisionado:** uma abordagem discursiva da articulação entre a Universidade e a Escola na Formação de Professores. Tese (Doutorado) em Educação em Ciências e Saúde. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 300 f., 2021.

SILVA, M. C. DA; FERNANDES, J. P.; MARTINS, I. G. R. Análise de uma experiência envolvendo a codocência no contexto do Programa de Residência Pedagógica, seus impactos na formação docente e no desenvolvimento do ensino. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Vol. 39, No. 1, p. 238 – 258, 2022.

SILVA, M. C. DA; MARTINS, I. G. R. Codocência e Estágio Curricular Supervisionado: Desafios e possibilidades na construção de um processo horizontal de relação entre universidades e escolas. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC, **Anais...** ENPEC EM REDES, 2021.

SILVA, M. C.; MARTINS, I. G. R. Estágio supervisionado e a colaboração docente: dois caminhos que se cruzam. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI, Florianópolis, SC. **Atas...** ENPEC, 2017.

TOBIN, K.; ROTH, W-M. **Teaching to learn:** A View from the field. Rotterdam, NL: Sense, 2006.

UPADHYAY, B. R.; GIFFORD, A. Changing lives: Coteaching immigrant students in a middle school science classroom: Research and practice. In: Murphy C., Scantlebury K., editors, **Coteaching in international contexts:** Research and practice. New York, NY: Springer, p. 263-280, 2010.

Em todo o mundo habitado, em todas as épocas e sob todas as circunstâncias, os mitos humanos têm florescido.
(JOSEPH CAMPBELL, 1949).

Toda cultura tem seus super-heróis. (...) Portanto é natural que incentivassem histórias que exaltassem seus feitos e registrassem suas conquistas.
(CHRISTOPHER KNOWLES, 2008).

Apêndice E - Ensino de Física e histórias em quadrinhos - trabalho colaborativo e interdisciplinaridade

1 – Por que trabalho colaborativo e a interdisciplinaridade no ECS?

Achamos oportuno fazer uma breve apresentação sobre o porquê de nos colocarmos no ECS para desenvolvermos a nossa pesquisa da forma como a realizamos utilizando trabalho colaborativo e interdisciplinaridade.

Nosso primeiro e único trabalho sempre foi o magistério. Ficamos durante cerca de quarenta anos lecionando Matemática e Física (desde o final da década de 1970 até 2018), inicialmente para o ensino básico e depois para o ensino superior. O contato direto com a pesquisa se deu mais para a parte final da nossa carreira, apenas por volta dos trinta anos de magistério ainda em plena atividade – nos anos 2010 -, quando ingressamos no Mestrado e passamos a receber também estagiários da Licenciatura em nossa sala de aula. Ao recebermos os licenciandos para o estágio pudemos perceber que estávamos contribuindo com algo para a sua formação. Porém, a constatação disso se deu mais por intuição, mais por sentimento e emoção do que por qualquer tipo de pesquisa ou aferição. Digamos que por senso comum.

Uma perspectiva de trabalho que sempre nos atraiu foi, por um lado, a da colaboração e por outro, a da interdisciplinaridade. Sempre gostamos de trocar ideias e de desenvolver projetos em parceria com outros professores, fossem da mesma disciplina ou de disciplinas diferentes da nossa. Entretanto, os caminhos que nos conduziram a tentar desenvolver trabalhos colaborativos e interdisciplinares foram mais intuitivos e

espontâneos do que propriamente objeto de estudo planejado. Foram realizados porque havíamos percebido que os alunos gostavam de participar, enfim, era mais por gosto e satisfação pessoal e de sentir que era um bom caminho para facilitar e ampliar o ensino-aprendizagem. De novo, pelo senso comum.

Vimos durante nossos estudos que havia autores que defendem a interdisciplinaridade e o trabalho colaborativo. Vamos apresentar a seguir, mesmo que de maneira breve, alguns pesquisadores que defendem essas ideias.

2 – A prática docente interdisciplinar

Pensamos como o pesquisador Armando Gil F. dos Santos (2021): "A prática docente interdisciplinar oportuniza condições para as aprendizagens e possibilita alguns caminhos em potencial na construção de trabalhos colaborativos que permitam a reflexão e a argumentação" (p. 22, grifos nossos). Ainda para esse mesmo autor: "é necessário pensarmos em novas maneiras de produzir conhecimento que estabeleçam parcerias teórico-metodológicas capazes de construir novos olhares e compreensões para os fenômenos educativos com abordagens interdisciplinares (p. 23, grifos nossos).

> Entendemos que há fronteiras entre os saberes, mas o acesso aos seus territórios está na necessidade do aprendizado humano em formar pontes cognitivas para novos significados e compreensões de um objeto de estudo. Portanto, é nesse núcleo de ideias apercebidas que encontramos possibilidades de um trabalho interdisciplinar na formação de professores (SANTOS, 2021, p. 23, grifos nossos).

Para Perez (2018) uma das características da modernidade é a racionalização das instituições e do conhecimento. Além disso, o conhecimento moderno é fragmentado na medida que são estudados em separado os aspectos específicos dos fenômenos. Quando um fenômeno é complexo apenas suas partes mais simples são analisadas. Ainda para esta pesquisadora, em oposição a esse modelo fragmentado do conhecimento, há diversos intelectuais, educadores, gestores, administradores e profissionais de várias áreas distintas que defendem a interdisciplinaridade como proposta para uma formação e atuação mais eficaz (PEREZ, 2018).

> A interdisciplinaridade, como questão gnosiológica[55], surgiu no final do século passado [século XIX], pela necessidade de dar uma resposta à fragmentação causada por uma epistemologia de cunho positivista. As ciências haviam-se dividido em muitos ramos e a interdisciplinaridade restabelecia, pelo menos, um diálogo entre elas, embora não resgatasse ainda a unidade e a totalidade (GADOTTI, 1999, p. 01).

Segundo Japiassu (1976), o evento denominado Seminário sobre Pluridisciplinaridade nas Universidades é o marco relacionado à interdisciplinaridade. O episódio conhecido como o Congresso de Nice de 1970, na França tinha como objetivos discutir e esclarecer, à luz de uma reflexão epistemológica, conceitos de pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

Sabemos que se trata de um tema cuja definição é complexa e polissêmica. Concordamos com Perez (2018) que, embora seu uso seja bastante comum, não há uma definição consensual sobre interdisciplinaridade. A professora e pesquisadora portuguesa Olga Pombo (2005) aponta que há uma família de conceitos mais ou menos equivalentes: pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Nenhum deles tem fronteiras estabelecidas. "Não é possível formular uma única definição sobre interdisciplinaridade, mas é possível perceber as linhas de interpretações que seguem os autores" (PEREZ, 2018, p. 456).

A interdisciplinaridade surgiu no acompanhamento de nosso ECS no momento que propusemos uma abordagem que envolvesse Ciência e Arte, no caso o Ensino de Física e as HQ. Para Santos (2021, p. 65), "ao longo da história, as relações entre a Arte e a Ciência têm estabelecido diálogos construídos a partir das questões culturais e sociais da época".

3 – Contextualizando

O estágio que acompanhamos atendeu a turmas do 3º ano do EM (foram contempladas duas turmas). Ainda seguimos o Currículo Mínimo de Física preconizado

[55] Referente a gnosiologia – Teoria do conhecimento humano; teoria que se volta para uma análise reflexiva acerca da origem, natureza e essência da ação cognitiva, do ato de conhecer, do conhecimento humano. In: DICIO – Dicionário online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/gnosiologia/>. Acesso em: 11/05/2024.

pela Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro – SEEDUC/RJ (em vigor desde 2012) devido a se encontrar em fase de implantação a BNCC. Neste currículo no 3º ano o programa preconiza eletromagnetismo[56] e indicamos ao supervisor a ideia de apresentar o conteúdo da disciplina de forma diferenciada de uma aula convencional de Física. O objetivo era o de utilizar uma prática educacional que pudesse contribuir para mostrar que trazer algo lúdico pode aproximar o estudante do EM e fazê-lo perceber a pertinência de se estudar Ciências, em nosso caso a Física. A proposta foi a de contemplar Ciência e Arte. O intuito foi estabelecer uma formação mais crítica, que aproxime as áreas exatas das áreas humanas e de ampliar a compreensão do outro (ANDRADE *et al.*, 2014). Buscamos uma aproximação da Arte com o Ensino e, para isso, utilizamos como referencial teórico para as aulas, uma estratégia didática que visa aproximar o Ensino de Física com a Arte. Essa perspectiva vai ao encontro do pensamento de muitos autores que veem a Ciência como elemento cultural e parte da construção humana. Esse enfoque pode ajudar na formação inicial do professor de Ciências a fim de superar algumas metodologias transmissivas de ensino (AFONSO NETO; SILVA; QUEIROZ, 2023).

4 – Ensino de Física e as histórias em quadrinhos

A nossa sugestão para a forma de abordagem se deu através da utilização de uma forma de Arte: os quadrinhos[57]. A ideia foi a de explorar o uso da Física em um dos super-heróis das histórias em quadrinhos (HQ). No caso a escolha se deu pelo *X-Men*

[56] Currículo Mínimo de Física da SEEDUC RJ. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1zRtj0Q_6AeZxBAJkR2wQIwp-HyNdnj_a>. Acesso em: 10/03/2023.

[57] As HQ são consideradas a *nona* Arte. Para Arantes e Gomes (2014) a "partir de Ricciotto Canudo (1877 – 1923) [**teórico e crítico de cinema]** com sua obra "Manifesto das Sete Artes" de 1923, o cinema passou a ser considerada como sétima arte" (p. 281 - 282). De acordo com esses mesmos autores a partir de Canudo outras pessoas continuaram sistematizando as artes. Dessa forma a fotografia fica como oitava arte e os quadrinhos (que englobam no seu processo de criação a imagem, cor e escrita) fica como nona arte. Logo, a classificação ficou da seguinte forma: 1ª arte: a música; 2ª: a dança (ou coreografia); 3ª: a pintura; 4ª: a escultura; 5ª: o teatro; 6ª: a literatura; 7ª: o cinema; 8ª: a fotografia; 9ª: as histórias em quadrinhos; 10ª: o vídeo game. Vemos que não existe necessariamente uma hierarquia nessa classificação (TURAÇA ARANTES; GOMES, 2014).

Magneto[58]. E por que escolhemos esse caminho para ensinar Física? Porque em um sentido lato, abrangente, amplo, trata-se de refletirmos sobre as relações entre a Ciência e a Arte. Alguns autores entendem que é possível aproximar esses dois campos aparentemente tão distintos.

Para Silva e Silva (2021) diversas áreas do conhecimento da perspectiva da produção cultural e histórica humana, apresentam relação entre si ou algum tipo de complementaridade. Em algumas áreas tal complementaridade é bem clara e patente (Física e Matemática; Filosofia e Ciências Humanas, por exemplo), enquanto em outras como Arte e Ciências se torna mais complicado porque esses conhecimentos são vistos como extremos opostos. Historicamente às Ciências se associam conhecimentos ligados à procura da verdade e às Artes a apreciação estética e sensorial do mundo e tal visão impacta e obstaculiza a integração entre essas duas áreas (SILVA; SILVA, 2021).

Do ponto de vista educacional um dos aspectos que nos levou a utilização das HQ foi trazer uma perspectiva interdisciplinar. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) preconizam fortemente a interdisciplinaridade.

> Através da organização curricular por áreas e da compreensão da concepção transdisciplinar e matricial, que articula as linguagens, a Filosofia, as ciências naturais e humanas e as tecnologias, pretendemos contribuir para que, gradativamente, se vá superando o tratamento estanque, compartimentalizado, que caracteriza o conhecimento escolar. (...) A interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementaridade, convergência ou divergência (BRASIL, 2000, p. 22, grifos nossos).

Sobre interdisciplinaridade o pesquisador Armando Santos (2021) relata que implementar uma prática docente nesses moldes oportuniza um contexto para que ocorra a aprendizagem e abre possibilidades para a construção de trabalhos colaborativos permitindo a análise crítica e a reflexão sobre temas atuais, como os relacionados ao clima do planeta, as desigualdades sociais, a interculturalidade, as políticas públicas do país e os direitos humanos (SANTOS, 2021).

---

[58] Magneto é um personagem fictício do Universo Marvel, um supervilão criado e publicado pela editora *Marvel Comics*, sendo considerado um dos principais inimigos dos *X-Men* (criadores: Stan Lee e Jack Kirby). Magneto é um mutante com enormes poderes de manipulação de campos magnéticos, além de controlar qualquer tipo de metal, incluindo o *Adamantium*. In: Wikipédia. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Magneto>. Acesso em: 25/03/2023.

Gomes, Di Giorgi e Raboni (2011) relatam que do mesmo modo que pensam alguns autores como o pesquisador João Zanetic devemos nos questionar, enquanto professores de Física: para que ensinar Física no ensino médio? Com certeza não é para formar físicos. Portanto temos que reconhecer: (i) a Física como cultura e (ii) como possibilidade de compreensão do mundo (ZANETIC, 2006). Esse mesmo autor relata uma aparente incongruência por parte de alguns autores em procurar associar Arte e Ciência sendo que alguns são contra e outros a favor (concordamos com Zanetic que se manifesta a favor). Para Zanetic (2006a) a contaminação mútua entre essas duas culturas é útil não apenas para interpretar o mundo, mas para transformá-lo como ensinava Karl Max.

> Acredito que a física, bem como as outras ciências, bem trabalhada na escola, pode muito bem ser um instrumento útil tanto para o pensador diurno, dominado pelo pensamento e discurso racionais, quanto para o pensador noturno, marcado pelo pensamento imaginário e sonhador. A grande ciência, que nos seus momentos criativos de ruptura nasce do encontro dessas duas vertentes, tem tudo para satisfazer o pensador que apela para o fantástico, para a imaginação, para o voo do espírito. Precisamos construir a ponte entre as duas culturas (*ibid.*, p. 69, grifos nossos).

Concordamos com o que relatam Braga, Guerra e Reis (2003) em seu livro "Breve história da ciência moderna" – Convergência de saberes - sobre o primeiro contato que um jovem tem com a Ciência – que em muitos casos pode ser o único. Este ocorre através dos livros didáticos. Ainda segundo os autores, essas obras geralmente abordam apenas um dos aspectos das atividades científicas, sua perspectiva da solução de problemas. Ao término dessa etapa pedagógica o que fica é uma visão muito estreita da Ciência porque não são discutidas as grandes questões acerca do Universo nem os debates que ocorrem quando do surgimento das grandes teorias científicas. "Os homens de ciência, ao construírem teorias e modelos explicativos para os fenômenos da natureza, dialogam com outros homens que exercem atividades aparentemente distantes da científica, como teólogos, artistas plásticos, músicos ou poetas" (BRAGA; GUERRA; REIS, 2003, p. 8).

Outros autores também enfatizam a importância das relações entre a Ciência e a Arte como a pesquisadora Silvia H. M. de Carvalho (2006) que indica que há profundas conexões entre uma e outra infelizmente raramente trabalhadas, mas que no seu entender, deveriam sê-lo, sobretudo no contexto cultural atual trazido por uma nova visão de mundo

proporcionada pela Física Moderna. Dentro desse contexto é solicitado ao homem que crie novas formas de sentir, pensar e agir construindo novas formas de ensino-aprendizagem que não deixem de contemplar as conexões entre a Ciência e a Arte (CARVALHO, 2006). Para Reis, Guerra e Braga (2006) concepções artísticas e científicas são coerentes com possíveis interpretações semelhantes sobre o universo e seu funcionamento.

> **Artistas e cientistas (ou filósofos naturais) percebem o mundo da mesma forma, apenas representam-no com linguagens diferentes.** No Renascimento, é clara a relação arte-ciência. Muitos são os nomes que misturam os dois campos: Brunelleschi, Pisanello, Leonardo, Dürer e até mesmo Galileu. E é importante salientar que a invenção da perspectiva e do claro-escuro foi extremamente importante, até mesmo crucial, para tornar possíveis as observações empíricas e os registros acurados que fundamentam a ciência moderna (*ibid.*, p. 72, grifos nossos).

Ao longo do tempo em diversos campos da Arte é possível percebermos como se estabelecem relações desta com a Ciência. Refletindo sobre as novas concepções espaciais, por exemplo, Reis, Guerra e Braga (2006) relatam que a partir do início do século XIX devido à invenção da fotografia em papel em 1839 ou por contestações às tradicionais representações pictóricas, a representação da natureza na pintura mudou muito. A máquina fotográfica juntamente com o surgimento de geometrias não-euclidianas (devido a Gauss em 1824, Lobachevski, Bolyai e Rieman, este em 1854) trouxeram mudanças significativas na compreensão do universo. Na literatura Dostoiévski com *Os Irmãos Karamazóvi* e H.G. Wells com *A Máquina do Tempo*, também refletiram sobre as novas concepções espaciais. Dostoiévski se referiu explicitamente sobre a dificuldade de pensar um mundo diferente, não descrito pela geometria euclidiana e Wells parece antecipar em dez anos o que Albert Einstein iria propor sobre as quatro dimensões espaço-temporal (REIS, GUERRA; BRAGA, 2006).

Para Carmo e Souza (2022) é possível notar um crescimento na literatura sobre a articulação entre o Ensino de Física e a Arte/Estética. Ainda para esses autores pesquisas feitas há cerca de uma década atrás, apontavam para uma carência de publicações sobre a relação entre Física e Arte, entretanto, pesquisas atuais sobre o tema indicam um cenário mais promissor com vários artigos relatando trabalhos que buscam empreender articulação entre Física e Arte.

Segundo Hadzigeorgiou (2016) o que se nota é que a despeito de suas diferenças, Arte e Ciência compartilham diversos pontos em comum. Este autor chama a atenção para a congruência da Ciência com a Arte e lista pelo menos sete convergências. São elas: (i) ambas são atividades humanas que tem por objetivo enriquecer a vida humana; (ii) tanto a Ciência quanto a Arte em maior ou menor grau observam, investigam e examinam o mundo natural; (iii) os artistas assim como os cientistas buscam uma compreensão mais profunda do mundo; (iv) a capacidade de observação é crucial tanto na Arte quanto na Ciência; (v) em ambos os domínios as imagens mentais, as analogias e a imaginação criativa são cruciais (vi) pensando no momento da criação não há fronteira entre a Arte e a Ciência e a estética ocupa um fulcro central e por último, (vii) tanto as ideias científicas quanto as obras de Arte nos auxiliam a modificar a nossa percepção da realidade.

"Normalmente, as discussões sobre a relação entre ciência e estética são formuladas em oposições binárias de origem antiga" (WICKMAN, 2006, p. 7, *apud* CARMO; SOUZA, 2022, p. 632). A Ciência, nesse contexto, era algo objetivo, exato, enquanto a Arte era algo subjetivo, inexato. Reinava uma concepção positivista/indutivista/empírica do conhecimento científico (CARMO; SOUZA, 2022). Porém, houve uma mudança nessa visão quebrando justamente essa dicotomia. Ainda segundo Carmo e Souza (2022) não é uma regra geral, porém, em diversos contextos educativos desconsiderar a influência da Arte como experiência formativa no Ensino de Física tende a restringir a criatividade, a criticidade e a sensibilidade dos alunos, limitando-os a se tornarem sujeitos que apenas memorizam fórmulas. Pensamos que ações como a de incorporar ao Ensino de Física a Arte pode ajudar "a superar o '*mar de falta de significação*' que se diz ter inundado as salas de aula de ciências, onde fórmulas e equações são recitadas sem que muitos cheguem a saber o que significam" (MATHEWS, 1995, p. 165, grifos nossos).

Os pesquisadores Barbosa-Lima, Queiroz e Santiago (2007) buscaram correspondências que fossem significativas entre o pensamento científico e o artístico em um aspecto cultural amplo, trazendo relações possíveis entre essas duas áreas de conhecimento humano. Para esses pesquisadores há bastante tempo estas atividades humanas costumam andar juntas, principalmente nos eventos que envolvem a luz.

> Partindo da arte holandesa do século XVII percebemos que, paralelamente ao vigor artístico da produção de seus pintores, aconteceram avanços no estudo da luz e da óptica, culminando com

> grande desenvolvimento na astronomia e na microscopia. (...) Para estudarmos ciência e arte é fundamental que provoquemos um diálogo não apenas entre física e arte, mas também com a história, a história da arte, a história da ciência e a filosofia (BARBOSA-LIMA; QUEIROZ; SANTIAGO, 2007, p. 27).

Estes mesmos autores relatam que procurando relacionar Ciência e Arte buscaram se inspirar no filme "A moça com Brinco de Pérola" ("*Girl with a Pearl Earring*" - 2003 – UK/LU/Peter Webber) que narra de modo romanceado a vida do pintor holandês Johannes Vermeer (1632 – 1675)[59]. No século de ouro dos Países Baixos – século XVII – os trabalhos elaborados por Vermeer, do astrônomo, físico e matemático Christiaan Huygens e do microscopista Von Leeuwenhoek se entrecruzam devido aos seus estudos sobre a luz (BARBOSA-LIMA; QUEIROZ; SANTIAGO, 2007). Para esses autores tomando como exemplo a óptica, apesar de todo o desenvolvimento científico e tecnológico a conjugação de lentes e espelhos planos utilizadas em algumas pinturas [especialmente nos Países Baixos e na época de Vermeer] que também estão presentes na construção do conhecimento científico permite perceber como as duas áreas das Ciências e das Artes estão imbricadas.

Para Reis, Guerra e Braga (2005) não é algo trivial perceber relações entre Física e Arte porque habitualmente são campos distantes que vivem em extremos opostos dos domínios de conhecimento. À Física se associa a razão, o rigor e a precisão descritiva da natureza enquanto que a Arte é ligada à intuição, à criatividade e à liberdade de criação. "Entretanto, esse distanciamento é falso uma vez que, tanto a Física como a Arte, não se resumem àqueles campos, sendo muito mais amplas do que possa parecer (REIS; GUERRA; BRAGA, 2005, p. 29).

Um artista que parece ter antecipado a percepção das relações entre a Ciência e Arte foi o pintor holandês expressionista Vicent William Van Gogh (1853 – 1890). De acordo com as pesquisadoras Queiroz e Machado (2009) Van Gogh observava em um céu estrelado muito mais do que motivo de inspiração. Acredita-se que Van Gogh tenha lido textos do astrônomo Camille Flammarion (1842 – 1925), um célebre divulgador da época que exerceram grande influência sobre sua obra (QUEIROZ; MACHADO, 2009). A

[59] O quadro homônimo que dá título ao filme foi pintado em 1665 por Johannes Vermeer sendo a obra mais conhecida do pintor. É considerada a "Mona Lisa holandesa" (CONSIGLIO, 2021). In: ISTOÉ. Disponível em: <https://istoe.com.br/os-segredos-da-mona-lisa-holandesa-e-de-seu-brinco-de-perola/>. Acesso em: 30/06/2023.

respeito do seu quadro “Noite Estrelada sobre o Rhône”[60] pintado em 1888, Queiroz e Machado (2009) relatam que:

> Neste quadro podemos observar que as estrelas pintadas por Van Gogh se constituem de formas esféricas envoltas em halos luminosos. Uma primeira visão dessa pintura pode impressionar pelo exagero em expressar as estrelas não de forma pontual, como em geral são pintadas. No entanto, se considerarmos os conhecimentos astrofísicos, que estudam esse tipo de astro, essa interpretação figurativa do pintor holandês consiste em uma das melhores e mais impressionantes representações de uma estrela: o halo luminoso se forma se a estrela está envolta em uma nuvem de gás e poeira, sendo esta última a responsável pela variação na coloração da emissão luminosa das estrelas. No entanto, só no século XX, essa visão se tornou possível a partir de estudos teóricos sobre nascimento e morte das estrelas, corroborados por observações em telescópios astronômicos de grande porte (QUEIROZ; MACHADO, 2009, p. 4).

O recurso que lançamos mão para ensinar Física, no 4º e último bimestre, foi o das HQ. E por que optamos por esta opção? Os pesquisadores Leonardo A. Testoni e Sílvia M. de Paula (2013) fazem a pergunta oposta: por que não utilizar as HQ como estratégia didática? Eles mesmos respondem: “Afinal, tratar-se-ia de um material com o qual o aluno já possui familiaridade, escrito de forma fácil e popular, com padrões linguísticos que visam à catarse, além de uma forte ligação com o cognitivo de quem as lê. Com base nesses fatos, por que não utilizar este meio de comunicação de massa como mais uma estratégia no Ensino da Física?” (p. 122).

Para Testoni e Abib (2003), as HQ, há mais de um século, vêm divertindo e informando leitores com um código de formatação próprio e uma linguagem universal o que tem influenciado a formação cultural de inúmeras gerações. Para os autores isso mostra um grande potencial das HQ como instrumento de ensino de Física. Para Testoni (2004) em muitos casos o ensino de Física é feito de modo tradicional, com muitos docentes limitando-se à transmissão unilateral do conhecimento sem haver relação com o mundo cotidiano; como se a Ciência existisse por si só e a repetição de cálculos numéricos e fórmulas desconectadas da realidade parecessem ser suficientes. Para Cavalcante, Gomes e Tavares (2014) ressalta-se a capacidade das HQ em romper a

[60] Em 1971 o compositor estadunidense Don McLean criou a música “Vincent” (“*Starry night*”) como uma homenagem ao pintor. In: Youtube. Disponível em: <https://obemviver.blog.br/2021/03/13/sabado-e-musica-don-mclean-vincent-starry-starry-night-um-video-esplendido/>. Acesso em: 07/07/23.

formalidade do quadro branco e caneta[61] e ainda promover a reflexão acerca das temáticas em Ciências.

Alguns autores relatam que, nos meios acadêmicos, tem sido debatido o potencial e a pertinência das HQ nos processos de ensino-aprendizagem. É considerada uma forma não convencional de atingir um número maior de estudantes, além de servir de incentivo à leitura, particularmente em nosso país em que a leitura é pouco valorizada (OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2018). Quanto ao ensino de Física propriamente dito, estamos em sintonia com o que pensa o pesquisador Francisco Nascimento (2019, p. 55): "Seguimos em acordo com os trabalhos do professor Zanetic (1989, 1997, 2006) em sua defesa da interação entre a física e a cultura, no sentido de que o desenvolvimento científico é indissociável das esferas sociais e culturais de sua produção. Neste sentido, literatura recente vem discutindo o papel da ciência nas histórias em quadrinhos de super-heróis sob várias abordagens, incluindo suas consequências para os processos de ensino/aprendizagem de ciências". Como citado, a ideia da utilização dos super-heróis e das HQ não se deu por acaso. Alguns autores, com os quais concordamos, veem o fascínio que os super-heróis exercem sobre os jovens e enxergam também um grande potencial nas HQ para serem utilizados em sala de aula não só como entretenimento, mas também como meio de informação, podendo fazer parte do processo de ensino-aprendizagem não só das crianças, mas também de jovens e adultos (ANTUNES; AOYAMA, 2021). Evidentemente, tomando-se os devidos cuidados quanto a utilização de termos e conceitos científicos com significados diferentes do original, lembrando da linha tênue que divide a ciência da pseudociência e das ideias pseudocientíficas (SOUZA; ALVES; SIMÕES NETO, 2016). Além disso, o supervisor, professor da EB havia comentado sobre um trabalho que ele desenvolveu sobre a Física e os super-heróis. O professor estava confeccionando um livro justamente sobre este assunto e de imediato se mobilizou e abraçou a ideia de apresentarmos as aulas de Física sob este prisma[62].

5 – As histórias em quadrinhos (HQ)

[61] No original está: "giz e quadro negro" (CAVALCANTE *et al.*, 2014, p. 270).
[62] O livro chama-se "A Física e os Super-heróis" de Ronei Coelho. Ed. Appris, 2023.

De acordo com Jacques e Silva (2023) desde há muito tempo os seres humanos contam histórias através de imagens, entretanto, apenas com o surgimento das técnicas da publicação e reprodução gráfica o que contribuiu para que a união entre imagem e texto chegasse à imprensa moderna, é que surgiram os meios de comunicação de massa, como os jornais, por exemplo. Inicialmente as tiras de humor dos jornais estadunidenses ganharam o gosto dos leitores, "e posteriormente, pela ação e aventura, extrapolaram os limites dos jornais impressos e passaram a circular em outros suportes, como as revistas em quadrinhos, e intensamente em vários países, como o Brasil" (JACQUES; SILVA, 2023, p. 28).

As HQ fazem parte da mídia e como tal têm amplo poder de legitimação ou contestação de valores. Para Cunha (2012) os meios de comunicação podem se comportar com um "quarto poder" na sociedade. Toda estrutura de mídia incluindo-se nelas as HQ, podem assumir o papel de uma ferramenta para disseminação de valores ideológicos para legitimar ou contestar uma determinada ordem social e devido à sua grande importância podem até mesmo contribuir como formadores de opinião (CUNHA, 2012, p. 2 – 3).

As histórias em quadrinhos, universalmente conhecidas - HQ, Gibis, Revistinhas ou Historietas – no Brasil, *Comics* – nos EUA, *Bandes Dessinées* (Bandas Desenhadas) – na França, *Fumettis* (Fumacinhas ou Balõezinhos) na Itália, Bandas Desenhadas em Portugal, Mangás no Japão - já estão incorporadas no campo da literatura popular há muito tempo. Muitos autores indicam que a origem das HQ é bastante remota. "É importante ressaltar que as primeiras manifestações de fato de quadrinhos ocorreram nos primórdios da humanidade com registros de imagens rupestres feitas pelos "homens das cavernas" (MELO; BORGES; NASCIMENTO, 2009, p. 10). Outros autores também concordam que as primeiras formas de comunicação gravadas pelo homem pré-histórico que se conhece, teriam sido as pinturas rupestres. Já nessa remota época é possível identificar certas técnicas de representação pictóricas que ainda hoje são utilizadas nas HQ (OLIVEIRA, 2008).

Para Cabello, Rocque e Souza (2010) a utilização das HQ se insere também na divulgação científica. Devido à aceleração vertiginosa do acúmulo do conhecimento científico e tecnológico, este se torna cada vez mais hermético. Uma estratégia para superar esse problema é criar estratégias didáticas para divulgar Ciência, o que pode

contribuir para a formação de um povo crítico e com maior capacidade de discernimento[63].

O homem procura sempre por informação e uma de suas fontes é a leitura de livros, que pode ser iniciada através das HQ. Os seres humanos são naturalmente gregários e somente existem em função dos seus inter-relacionamentos grupais (ZIMERMAN, 2007). Como seres que vivem e convivem em sociedades, não subsistem sem informações e procuram sempre inteirar-se do que ocorre ao seu redor. Uma das maneiras para atender a essa demanda por informações é através da leitura (SANTOS; GANZAROLLI, 2011). Ler é essencial porque o leitor sendo um ser social deseja construir algo, desenvolver um projeto para inteirar-se do que existe fora de si mesmo e se descobrir. A leitura é prazerosa porque é uma tarefa lúdica, nutre e estimula o imaginário, diverte, desenvolve o espírito, despertas sensações e a criticidade (CARVALHO; OLIVEIRA, 2004). "As histórias em quadrinhos (HQ) estimulam e incentivam o leitor a buscar também outros tipos de leitura, uma vez que, juntamente com os livros, são instrumentos saudáveis para estimular a imaginação e o raciocínio de jovens e crianças" (IANNONE; IANNONE, 1994 *apud* SANTOS; GANZAROLLI, 2011, p. 63). "De acordo com Vergueiro (2005), as HQ, juntamente com o cinema, são o meio de comunicação de massa mais importante do século XX, ampliando-se, a partir da década de 1930, para praticamente todos os países do mundo" (SANTOS; GANZAROLLI, 2011, p. 63, grifos nossos).

A origem das HQ parece ter se dado no início da civilização nas pinturas rupestres das cavernas, entretanto, no formato atual como elas são conhecidas hoje, parecem ter surgido nos jornais dos EUA em 1895 (CABELLO *et al.*, 2010). No Brasil as HQ surgiram há bastante tempo e apresentam uma ligação à educação.

[63] Vale ressaltar que o cinema também muito contribui para a divulgação científica. Para alguns autores as HQ e o cinema são artes imãs pois, teriam nascido no mesmo ano. O pesquisador e professor Oswaldo Lopes Jr, relata que o cinema e as histórias em quadrinhos cresceram e evoluíram juntas e vêm trocando entre si influências, narrativas e personagens desde que nasceram. Só que, ao contrário do que pensam alguns, não se trata de um modismo recente. Este é um antigo caso de amor. Atualmente ninguém se espanta ao ver as telas de cinema cheias de personagens e histórias vindas dos gibis. Não por acaso. Desde há muito tempo ocorreram dois eventos considerados como nascimento dessas duas formas de arte: em 1895 na França houve a primeira exibição de filmes dos irmãos Lumière e nos EUA neste mesmo ano surgiu a primeira tirinha de histórias em quadrinhos com balões do personagem Yellow Kid de Richard Outcault no jornal New York World (LOPES JR., 2012).

> É importante mencionar que os quadrinhos têm, **no Brasil**, uma longa história junto à educação. **A primeira revista brasileira de quadrinhos, *O Tico-Tico*, publicada a partir de 1905, apresentava, além das HQ, contos, concursos, brinquedos para montar e seções instrutivas, tendo sido um grande sucesso editorial em sua época** (NARANJO, 2000). Durante os anos 1950 e 1960, foram publicadas as revistas de divulgação científica através de quadrinhos: *Ciência em quadrinhos e Enciclopédia de Quadrinhos* (Editora Brasil América Ltda. e Editora Rio Gráfica, respectivamente), onde foram enfocados temas de física, matemática, geografia, história, etc. (CABELLO, 2010, p. 229, grifos nossos).

Para alguns pesquisadores, as modernas HQ teriam surgido em Londres com Alfred Harmsworth que criou em 1890 a sua "*Comic Cuts*", a primeira revista em quadrinhos, que na verdade apresentava mais textos do que desenhos com conteúdo satírico-humorístico (MELO; BORGES; NASCIMENTO, 2009). Entretanto, as revistas de HQ como as conhecemos hoje com quadros sequenciais e com balões para indicar as falas dos personagens, apareceram pela primeira vez, nos EUA no ano de 1895, em tiras para um jornal de Nova Iorque, com o nome de *"Yellow Kid"* ("O Garoto Amarelo" em tradução nossa) feitas pelo artista estadunidense Richard Outcault (MOYA, 1996). E os super-heróis, como surgiram? Alguns autores levantaram a hipótese de que a ficção científica tenha contribuído neste processo. A ficção científica, até então um gênero novo (no período do final do século XIX, na virada para o século XX), parece ter contribuído para a origem dos super-heróis. Para Seiffert (2021) houve uma aproximação das HQ com a ficção científica nas décadas de 1930 e 1940.

Muitos autores parecem concordar que as HQ teriam nascido no final do século XIX, nos EUA, em jornais, na forma de tirinhas nas edições dominicais. Assim se deu também com tirinhas de ficção científica. Uma das primeiras desse gênero de HQ surgiu em 1929 com "As aventuras de Buck Rogers no século XXV" de Phil Nowlan, depois publicadas na revista "*Amazing Stories*". Buck Rogers é um tenente do exército estadunidense, veterano da 1ª Guerra Mundial, que fica em animação suspensa em uma caverna devido a um gás por 500 anos e desperta no futuro em um país dominado por mongóis. Fez grande sucesso tendo sido adaptado para o cinema e para a TV (NASCIMENTO, 2019; SEIFFERT, 2021). "O emblemático Flash Gordon foi o terceiro herói (...) das Histórias em Quadrinhos, tendo sido publicado após o sucesso de Buck Rogers e Brick Bradford (1933), herói criado pelo escritor William Ritt para "viver" aventuras contextualizadas por assuntos como a primeira Teoria Quântica"

(NASCIMENTO, 2019, p. 58). Dentro do universo dos personagens da ficção científica, quem é considerado o primeiro super-herói das HQ é o Super Homem[64]. Lançado nos EUA em 1938, na revista "*Action Comics"*. "Sua publicação marca o início do que ficou conhecido como "era de ouro" dos quadrinhos, quando diversos super-heróis foram criados e as revistas de histórias em quadrinhos cresceram em popularidade e vendas (SEIFFERT, 2021).

Desde há muito tempo as HQ e, em particular os super-heróis, deixaram de ser considerados obras menores de nossa cultura; coisas de crianças[65]. Para Viana (2011) os super-heróis não são meras fantasias para crianças e expõem de maneira profundamente reveladora o nosso inconsciente e concomitantemente se mostra como uma produção social e histórica que também põe à mostra em determinados momentos históricos, o exercício do poder através da axiologia, dos ideologemas[66], de sentimentos negativos. Ainda para Viana (2011) alguns autores tentam buscar a origem dos super-heróis na mitologia greco-romana (ou nórdica) que sem dúvida foram fontes de inspiração, porém, para este autor tal analogia não parece correta, uma vez que os primeiros super-heróis não tiveram essa origem. O que parece ser certo é que os heróis, especificamente os heróis das HQ foram os precursores dos super-heróis. E por que é importante frisar os super-heróis? Porque em primeiro lugar os super-heróis como os conhecemos são produtos da sociedade moderna. Os deuses da mitologia eram verdadeiros até serem transportados para a ficção; já o super-heróis são reconhecidos como produtos fictícios. Em segundo lugar, o surgimento dos super-heróis só foi possível graças à conjugação de diversos fatores, como os avanços tecnológicos, o individualismo, a necessidade de homens fortes em épocas de crise etc. (VIANA, 2011).

---

[64] Talvez esse personagem tenha esse título (de *super-herói*) porque é o primeiro com *superpoderes*. Segundo Silva e Acioli (2020, p. 1) "A primeira revista em quadrinhos com representação ficcional de personagem com superpoderes, "*Action Comics"* nº 1, é fruto de um contexto de crise da sociedade estadunidense após a quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, em 1929".

[65] "São os adultos, e não as crianças, que ajudam o mercado de quadrinhos a sobreviver". Esse foi o título de uma matéria publicada no último dia 13 de março [de 2007] no site do jornal norte-americano The Detroit News. Segundo o artigo, a média de idade dos leitores de HQs nos Estados Unidos, que já era alta (18 anos) em 1989, hoje é ainda maior: 30 anos (RAMONE, 2015). In: UNIVERSO HQ. Disponível em: <https://universohq.com/recordatorio/quadrinhos-nao-sao-feitos-para-criancas/>. Acesso em: 10/06/2023.

[66] Ideologema: elemento mínimo e irredutível de uma ideologia. In: MICHAELIS – Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/ideologema/>. Acesso em: 10/06/2023.

O nascimento dos super-heróis pode ser atribuído a diversos fatores. Sem dúvida que foi devido ao avanço da Ciência e da Tecnologia, mas fatores socio-históricos-culturais forma determinantes. Por exemplo, tomemos como exemplo aquele que é considerado o primeiro super-herói: o Super-Homem. Ele ganha vida em meio à Grande Depressão e às vésperas do início da Segunda Guerra Mundial: em 1938 (*ibidem*).

Como relatado a abordagem com as HQ, o tema dos gibis e dos super-heróis surgiu no estágio também porque o professor supervisor Ronan já havia desenvolvido um trabalho próprio sobre a Física dos super-heróis. O professor Ronan já havia escrito um livro dedicado ao tema com diversos textos nos quais se discute a Física em algumas das HQ dos mais conhecidos super-heróis, como Hulk, Homem-Aranha, Magneto[67], Chapolin Colorado e outros. O professor aguardava alguma oportunidade para desenvolver trabalho das HQ com as suas turmas e se sentiu confortável e, de certa forma, mais envolvido na pesquisa, quando surgiu a oportunidade de desenvolver a codocência no ECS utilizando os super-heróis das HQ.

Talvez o tema dos super-heróis que são produtos históricos e sociais como qualquer outra produção cultural, nos ajudem a perceber que a Ciência e a Tecnologia também são produtos humanos e, portanto, criados dentro de um contexto sócio-histórico-cultural.

---

[67] A primeira história dos *X-Men* foi lançada em 1963 na revista em quadrinhos "*Uncanny X-Men*" ou, em português, "Fabulosos *X-Men*" pela editora *Marvel Comics*. A história desse grupo de heróis gira em torno de sua luta para defender um mundo que os teme e os odeia, pelo simples fato de serem considerados uma ameaça por serem mutantes. Mutantes seriam pessoas nascidas com poderes devido a mutações genéticas, mais especificamente graças ao denominado gene x (GONÇALVES et al., 2020). O personagem Magneto apareceu pela primeira vez como antagonista dos *X-Men* na revista de estreia do grupo, de setembro de 1963. Seus criadores foram ninguém menos que Jack Kirby e Stan Lee. Desde sempre, Magneto servia como contraparte ideológica ao Professor X. Ele é uma forte analogia a Malcolm X***** (1925 - 1965), um importante representante do movimento negro, assim como Xavier é representação direta de Martin Luther King (1929 - 1968). In: Legião dos Heróis. Disponível em: <https://www.legiaodosherois.com.br/lista/10-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-o-magneto.html>. Acesso em: 17/03/2023.

*****Malcolm Little, mais conhecido como Malcolm X, foi um ativista afro-americano que atuou em defesa dos direitos da comunidade afro-americana durante a era americana dos movimentos dos direitos civis (atuou nas décadas de 1950 e 1960); Martin Luther King Jr**.** foi um pastor batista norte-americano que ficou internacionalmente conhecido por ser uma das lideranças que lutaram contra a segregação racial. Ele ganhou projeção nacional ao ser um dos líderes do boicote à segregação racial nos ônibus de uma cidade do Alabama, na década de 1950. In: Brasil escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/historia-da-america/malcolm-x.htm> <https://brasilescola.uol.com.br/historiag/martin-luther-king.htm>. Acesso em: 17/03/2023.

Alguns autores veem alguns problemas ao não se trabalhar as relações Ciência e Arte, como a pesquisadora Silvia Carvalho (2006): “trabalhar a Ciência sem a Arte ou a Arte sem a Ciência é desprezar a criatividade para inventar um futuro mais belo e humano que possibilite a modificação das regras do jogo estabelecidas pelos detentores do poder” (CARVALHO, 2006, p. 11).

Muitas vezes é árduo despertar os estudantes e convidá-los a apreciar a beleza da Física. Devemos sempre lembrar que Física não se trata apenas de símbolos, equações e fórmulas matemáticas. São pensamentos, raciocínios, divagações e imaginação (CARVALHO, 2006). Para Carvalho (2006), a criatividade e a ousadia podem ser importantes ao Ensino de Física. Cada um com a sua visão: “afinal, Van Gogh viu o céu de uma maneira, Shakespeare de outra e Galileu com sua luneta inaugurou o que veríamos através da Ciência. Todas são belas, cada uma a seu modo” (CARVALHO, 2006, p. 16).

Concordamos com Reis, Guerra e Braga (2005) que ao relatarem sobre o possível diálogo entre a Física e a Arte - mais especificamente sobre a relatividade de Einstein e a Arte -, comentam: “ao construírem uma nova forma de interpretar a natureza, Arte e relatividade destituíram o homem da sua tranquilidade de pensar o mundo a partir de parâmetros conhecidos e seguros. Assim, compreender a Arte e a Física constitui uma importante ferramenta para conhecer o espírito de uma época bem como para lançar luz sobre ambos os campos” (p. 32). E concluem: “**Arte e Física têm mais coisas a dizer uma à outra do que muitas vezes podemos imaginar”** (REIS; GUERRA; BRAGA, 2005, p. 32, grifos nossos).

Referências – Apêndice E

AFONSO NETO, C. J.; SILVA, G. DA; QUEIROZ, G. Controvérsia Simulada CTS sobre Energia Nuclear aplicando a Codocência e utilizando a Teoria da Atividade como Referencial. **Revista APEduC Journal**, Vol. 04, No. 01, p. 192 – 205, 2023.

ANDRADE, S. A.; OLIVEIRA, R. D. V. L. DE; QUEIROZ, G. R. P. C.; MELLO, W. Z. A abordagem CTS-Arte nos estudos das estações de tratamento de esgoto: uma prática no ensino fundamental. **Revista Práxis**, ano VI, nº 11, junho, 2014.

ANTUNES, R. F. S.; AOYAMA, E. M. História em quadrinhos como ferramenta pedagógica no ensino de ciências: uma perspectiva discente. **Anais da Semana da Pedagogia**, No. 6, 2021.

BARBOSA-LIMA, M. C.; QUEIROZ, G.; SANTIAGO, R. Ciência e arte: Vermeer, Huygens, Leeuwenhoek. **Física na Escola**, Vol. 8, No. 2, 2007.

BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. **Breve história da ciência moderna,** Volume 1: convergência de saberes. 1. Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio – PCN/EM.** Brasília: MEC, 2000.

CABELLO, K.S.A.; ROCQUE, L.L.A.; SOUSA, I.C.F. Uma história em quadrinhos para o ensino e divulgação da hanseníase. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vol. 9, No. 1, p. 225-241, 2010.

CAMPBELL, J. **O herói de mil faces.** Tradução: Adail Ubirajara Sobral. São Paulo: EDITORA PENSAMENTO LTDA, 1949.

CARMO, A. P. C. DO; SOUZA, R. S. DE Entre experiências estéticas no ensino de Física: da arte como instrumento à arte como ontológica. **Caderno Brasileiro De Ensino De Física,** Vol. *39, No.* 3, p. 630–655, 2022.

CARMO, A. P. C. DO; SOUZA, R. S. DE. Entre Experiências Estéticas no Ensino de Física: da Arte como Instrumento à Arte como Ontológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, p. 630-655, dez., 2022.

CARVALHO, A.C.; OLIVEIRA, M.P. Os quadrinhos e uma proposta de ensino de leitura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 27. **Anais...** Porto Alegre, 2004.

CARVALHO, S. H. M. DE. Uma viagem pela física e astronomia através do teatro e da dança. **Física na Escola**, Vol. 7, No. 1, 2006.

CAVALCANTE, M. J. M.; GOMES, A. C. DE A.; TAVARES, L. H. M. DA C. As histórias em quadrinhos no livro didático de português: uma análise multimodal. XVII **Congresso Internacional Associación de Linguística y Filología de América Latina**, João Pessoa - Paraíba, Brasil, 2014.

COELHO, R. **A Física e os Super-heróis.** 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Appris, 2023.

CONSIGLIO, K. Os segredos da Mona Lisa holandesa e de seu brinco de pérola. **ISTO É PUBLICAÇÕES LTDA** (Portal digital), 2021. Disponível em: <https://istoe.com.br/os-segredos-da-mona-lisa-holandesa-e-de-seu-brinco-de-perola/>. Acesso em: 30/06/2023.

CUNHA, E. C. **Autismo e Inclusão.** 4ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Wak, 2012.

GADOTTI, M. **Convite à leitura de Paulo Freire.** São Paulo: Scipione, 1999.

GOMES, T. C.; DIGIORGI, C. A. G.; RABONI, P. C. DE A. Física e pintura: dimensões de uma relação e suas potencialidades no ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Vol. 33, No. 4, p. 4402 - 02 / 4402 – 10, 2011.

HADZIGEORGIOU, Y. **Imaginative Science Education.** The Central Role of Imagination in Science Education. Cham: Switzerland: Springer International, 2016.

JACQUES, V.; SILVA, H. C. A história em quadrinho “Dagwood consegue cindir o átomo” (1950): uma perspectiva histórica e cultural. **APEduC Revista /APEduC Journal**, Vol. 04, No. 01, p. 27 – 44, 2023.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber.** Rio de Janeiro: Imago Editora, 1976.

KNOWLES, C. **Nossos deuses são super-heróis: a história secreta dos super-heróis das revistas em quadrinhos.** São Paulo: Cultrix, 2008.

LOPES JR., O. Linguagens da imagem: cinema, foto, pintura, quadrinhos. In: III **Congresso Internacional de Leitura e Literatura Infantil e Juvenil** - II **Fórum Latino-americano de pesquisadores de Leitura**, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, RS, maio, 2012.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a Tendência Atual de Reaproximação. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, v. 12, n. 3: p. 164-214, dez., 1995. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Hist%C3%B3ria%2C-filosofia-e-ensino-de-ci%C3%AAncias%3A-a-atual Matthews/4cf628ae32e514d1d2ebdda56ce9aab3e8d35a11>. Acesso em 18/08/2023.

MELO, L. S.; BORGES, N. R. P.; NASCIMENTO, S. B. **O uso de histórias em quadrinhos no ensino de Língua Inglesa:** um estudo bibliográfico. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Curso de Licenciatura Plena em Letras da Universidade Federal do Amapá, 33 p., 2009.

MOYA, A. DE. **História da história em quadrinhos.** São Paulo: L & PM, 1996.

NASCIMENTO, F. Stan Lee, o Quarteto Fantástico e a evolução da divulgação científica nas histórias em quadrinhos de super-heróis: possibilidades para uma aula de ciências. **Revista DIÁLOGO**, Canoas, No. 42, p. 55 – 65, dez., 2019.

OLIVEIRA, L. D. Arte rupestre no Rio Grande do Sul: semiótica e estereoscopia. **FUMDHAMentos**, Rio de Janeiro, v, 7, p. 469-490, 2008.

OLIVEIRA, R. H. M. DE; TEIXEIRA, R. R. P. Uso de histórias em quadrinhos de super-heróis para o ensino de física. VIII **Seminário de Iniciação Científica do Litoral Norte. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia Matemática**, 2018.

PEREZ, O. C. O que é interdisciplinaridade? Definições mais comuns em artigos científicos brasileiros. **INTERSEÇÕES** (Rio de Janeiro), Vol. 20, No. 2, p. 454 - 472, dez., 2018.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração de saberes. **Liinc em Revista.** Rio de Janeiro, Vol.1, No. 1, p. 3-15, 2005.

QUEIROZ, G. R. P. C.; MACHADO, M. A. D. Evento: **Exposição Cor, Ciência e Arte: as estrelas de Van Gogh**. Local Evento: UERJ. Cidade do evento: Rio de Janeiro. País: Brasil. Instituição promotora: UERJ, 2009.

RAMONE, M. Quadrinhos são feitos para crianças? In: **UNIVERSO HQ.** Recordatório, 2015. Disponível em: < https://universohq.com/recordatorio/quadrinhos-nao-sao-feitos-para-criancas/ >. Acesso em: 10/06/2023.

REIS, J. C.; GUERRA, A.; BRAGA, M.: Ciência e arte: relações improváveis? **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, v. 13, (suplemento), p. 71-87, outubro, 2006.

REIS, J. C.; GUERRA, A.; BRAGA, M. Física e arte: a construção do mundo com tintas, palavras e tristeza. **Ciência e Cultura**, São Paulo, Vol. 57, No. 3, p. 29-32, setembro, 2005.

SANTOS, A. G. F. DOS. **A práxis da codocência e da coaprendizagem pelos caminhos da interdisciplinaridade na formação inicial de professores de ciências na perspectiva da teoria da atividade.** Tese (Doutorado). Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, 336 f., 2021.

SANTOS, M. O.; GANZAROLLI, M. E. Histórias em quadrinhos: formando leitores. **Revista TransInformação**, Campinas, Vol. 23, No. 1, p. 63-75, jan./abr., 2011.

SEIFFERT, A. S. Os super-heróis das histórias em quadrinhos e sua relação com a ficção científica americana das décadas de 1930 e 1940. **Anos 90**, Vol. 28, p. 1-18, 2021.

SILVA, M. DE C. E; SILVA, P. S. Panorama da integração entre Arte e ensino de Ciências: análises quantitativa e qualitativa. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Vol. 38, No. 1, p. 346-375, abr., 2021.

SILVA, M. T. DA, ACIOLI, M. D. Superman na Linguística: Entre os Quadrinhos, o Discurso e a Mudança Social. **Cadernos De Linguística**, Vol. 1, No. 2, p. 01 – 16, out., 2020.

SOUZA, L. O.; ALVES, C. T. S.; SIMÕES NETO, J. E. Ciência, pseudociência e super-heróis**. Anais...** I CONAPESC, Campina Grande: Realize Editora, 2016.

TESTONI, L. A. **Um corpo que cai:** as histórias em quadrinhos no Ensino de Física. São Paulo, s. n., 2004. 158 p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP, 2004.

TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. DOS S. A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física. 2003, **Anais...** Bauru, SP: ENPEC/ABRAPEC, 2003.

TESTONI, L. A.; PAULA. S. M. DE. Aprendendo física com histórias em quadrinhos. **Revista Integração**, Ano XIX, No. 65, p. 122 – 126, 2013.

TURAÇA ARANTES, T.; GOMES, N. S. Watchmen e a nona arte. **Cadernos do Círculo Fluminense de Estudos Filológicos e Linguísticos**, Vol. XVIII, No. 09, 2014.

VIANA, N. **Super-heróis, Cultura e Sociedade. Aproximações multidisciplinares sobre o mundo dos quadrinhos.** Nildo Viana, Iuri Andréas Reblin (Organizadores). Aparecida, SP: Editora Idéias & Letras, 2011.

ZANETIC, J. **Física e Arte: uma ponte entre duas culturas**. Pro-Posições, v. 17, n. 1, p. 39-57, 2006.

ZANETIC, J.: Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13 (suplemento), p. 55-70, outubro, 2006a.

ZIMERMAN, D. A importância dos grupos na saúde, cultura e diversidade. **Revista Vínculo**, Vol.4, No. 4, p. 1-16, 2007.

Apêndice F – Transcrição das entrevistas, reuniões de planejamento e aulas realizadas com o supervisor da EB, os (as) estagiários (as) e a orientadora de estágio da IES.

1- **Primeira entrevista realizada com o supervisor.** Data: 17/05/2022. Presentes: pesquisador e supervisor. Local: uma sala do CIEP.

Pesquisador: Qual o principal problema que você percebe no estágio?
Supervisor Ronan: O distanciamento da universidade (IES) da escola (EB). O professor da universidade não tem contato com a realidade da escola. O estágio aproxima o estagiário da escola, mas a universidade não. Teria que haver maior contato. Maior entrosamento. Como se fosse uma simbiose. Falta o professor coordenador de estágio da universidade vir, frequentar o estágio. Vir à escola. O único retorno é o relatório de estágio.
Pesquisador: Você nota alguma diferença no aluno do ensino médio com a presença de estagiários em sala de aula?
Supervisor: Mais ajuda do que atrapalha. Às vezes pode gerar problemas. No geral ajuda. Andam pela sala e dão mais atenção aos alunos. Sem os estagiários a aula poderia render mais, mas em compensação quanto tem os estagiários presentes, se atende melhor aos alunos.
Pesquisador: Então você gosta de trabalhar com estágio? Te ajuda?
Supervisor: Sim. Sempre há ideias novas trazidas pelos estagiários. E impõe que seja dada uma aula melhor para servir de exemplo [aos estagiários].
Pesquisador: Você já ouviu falar, conhece a codocência?
Supervisor: Já. Conheço. Da época do Pibid.
Pesquisador: O que você considera que seja melhor para em termos de aulas: aulas expositivas ou com experimentos ou debates, enfim que tipo de aula é melhor para o estagiário?
Supervisor: Aula com experimento eu acho melhor. Até porque foge do tradicional. O importante é tentar fugir da aula expositiva aonde foram [estão sendo] formados.

Pesquisador: O que você entende que ajudaria o estagiário a se desenvolver melhor? Como atender melhor para facilitar um estagiário se tornar professor?
Supervisor: Como eu já respondi, eu acho melhor utilizar aulas com experimentos.
Pesquisador: Você acha melhor para o estagiário a aula solo ou utilizar a codocência compartilhando as ações?
Supervisor: Bem eu conheço a codocência, mas utilizei muito pouco. Teria que ver com mais calma, utilizar mais para poder comparar.

2 - **Segunda entrevista - supervisor Ronan.** Participantes: supervisor e pesquisador. Local: sala da EB. Data: – 24/05/2022.

Pesquisador: Vamos lá? Bom, aí a gente vê a hora que você ver que tem que sair, a gente interrompe.
Supervisor: Não, mas dá para terminar, a gente faz de uma vez.
Pesquisador: Porque pode ficar muito, muito longo. Os orientadores falaram que ficou muito longa. Vamos ver o que (...) Bom, eu dividi em três partes, qualquer coisa a gente faz por parte. Tá? Primeiro eu quero assim, deixar registrado, te parabenizar pela Feira de Ciências, Feira de Física, né?
Supervisor: Foi um estresse.
Pesquisador: Eu acho que você está de parabéns, que foi uma iniciativa, assim, bacana para caramba.
Pesquisador: Eu acho que é isso que sai um pouco do tradicional e faz parte, faz falta. Faz falta ao aluno hoje saber se defender do seu ponto de vista, se apresentar. Não basta ele ir trabalhar hoje, tem que saber se posicionar numa empresa, saber se apresentar e apresentar as ideias dele. Então eu achei assim, que você está de parabéns. Bom, agora aqui é assim, eu dividi a primeira parte em Motivações, Concepções Iniciais e Atuais. Tá?
Pesquisador: O que te levou a ser professor
Supervisor: Foi assim, desde a adolescência eu já queria ser professor. Sabe?
Ronan: Eu tive alguns professores muito bons, no ensino médio, no cursinho de pré-vestibular que eu fiz.
Pesquisador: Você fez aonde?
Ronan: Fiz o cursinho no Alaor, pré-vestibular, em Itaipava.

Pesquisador: Você é daqui de Petrópolis?
Ronan: Sou. Então, assim, teve professores muito bons, o João Robson de Geografia, o professor Sidney de Física, o Paulo de História que faleceu já. São professores muito bons.

3- **Terceira entrevista - supervisor Ronan**- Presentes: supervisor e pesquisador. Local: sala da EB. Data 28/07/2022

Pesquisador: Então, na primeira e na segunda você falou que o que te levou a ser professor foi que você teve bons professores no ensino médio, desde adolescente você se interessou por biologia ou por física, que eram as duas áreas que te moveram mais, e você teve bons professores no Alaor, que você falou que estudou.
Supervisor: No pré-vestibular.
Pesquisador: No pré-vestibular. Aí você conheceu o professor Sidney, né
Supervisor: Não, era o professor que você observa, né? Professor John, de geografia, né?
Pesquisador: Professor de física.
Supervisor: Sidney.
Pesquisador: Sidney, que te deram bons exemplos que eles podiam mexer com a sociedade positivamente. Você queria fazer esse papel, desempenhar esse papel, né? E aí, mais ou menos já respondeu o que te levou a ser professor e o que te levou a cursar física. Você gostou da área de astronomia a princípio, mas você viu que para fazer pesquisa nessa área, talvez não fosse tão fácil, né?
Supervisor: Isso, eu gostava de astronomia, biologia marinha e área de física no geral, né? Porque na nossa época não tinha internet, então a gente via muito pelas revistas Super Interessantes, né? Era a nossa fonte de ciência.
Pesquisador: Entendi.
Pesquisador: Mas, só um minuto aqui que está (...)
Supervisor: Grava o meu aí, depois eu te mando.
Pesquisador: E lá, cara, está maluco o meu celular aqui.

4 - **Quarta entrevista - supervisor Ronan.** Presentes: supervisor e pesquisador. Local: sala da EB. Data: 20/10/2022

Pesquisador: Tá, e como foram os seus primeiros anos na profissão?
Ronan: Então, aí eu tive um azar então de ter começado na escola particular, e era a escola daquele estilo, né, que o que conta é a provação do aluno, né, e tudo mais. Então, o início não foi muito bom. Aí depois...
Pesquisador: Você ficou quantos anos mais ou menos? Ou ficou pouco tempo?
Ronan: Nessa primeira escola?
Pesquisador: É, nessa escola particular que você falou.
Ronan: Ah, era alguns meses. Porque se eu não me engano foi em 2006, né, 2007 que eu entrei no estado, né. Aí já foi uma coisa mais tranquila. Porque eu também não cheguei a fazer o estágio quando eu fiz a faculdade, e depois que eu vi que o estágio ele faz uma falta danada.
Pesquisador: É
Ronan: Por isso que eu falo com os bolsistas, né, do Pibid, da Residência Pedagógica, os estagiários que vêm aqui, que eles vão se formar melhor preparados pra dar aula do que eu.
Pesquisador: É. Há quanto tempo você está na profissão?
Ronan: Aí desde 2006.
Pesquisador: Tá. Entendi.
Ronan: Então, na verdade, é desde 2006.
Pesquisador: Você percebeu alguma mudança desde o início até hoje na escola, ou na sala de aula, ou nos alunos, ou... Enfim, Mudança na escola, na sala, na aula... Desde quando você começou até agora, que tem aí uns 15 anos, né, 17 anos mais ou menos.
Ronan: Não.
Pesquisador: Não?
Ronan: Deixa eu pensar mais um pouco aqui, a mudança... Não sei, teve mudança que a sociedade evolui, então a gente tem o uso de equipamento eletrônico, né, novas tecnologias, internet, mas assim, em relação a aluna, a qualidade do aluno, creio eu que não, né.
Pesquisador: Tá ok. Entendi, entendi. A sua atuação profissional teve que mudar de alguma forma ao longo desse tempo, ou você acha que não?

Ronan: Não muda, né, aí a gente vai em relação a atitudes em sala de aula, em relação a disciplina, né, coisas assim mudam um pouco, sim.
Pesquisador: Você mudou na sua forma de pensar a docência, assim, desde quando você começou até hoje?
Ronan: É, que quando a gente forma a gente tem um pouco uma visão romântica, depois a gente vai se adaptando, vai ver que a realidade é outra, né. Até em relação mesmo ao governo, em relação às escolas, em relação ao aluno, né.
Pesquisador: É, eu ia te perguntar isso, se você mudou, você diria que abriu mão de certas crenças iniciais, né?
Ronan: Aí sim, né.
Pesquisador: Acaba acontecendo isso, né.
Ronan: A gente tem uma visão romântica, acho que o aluno vai aceitar tudo, vai receber bem, né, escola, tudo mais.
Pesquisador: Como você enxerga a profissão hoje? O que você acha?
Ronan: É uma profissão que ela não é valorizada, né, assim, pelo governo, não é valorizada, nenhum, inclusive, se tem um governo que valoriza mais, que valoriza menos, a gente também não pode, assim, de uma maneira geral, teve um governo que fizeram mais para a educação, outros fizeram menos, acho que foi o lá o governo Lula, o governo Dilma, Temer, agora o Bolsonaro, mas assim, eu acho que nem o governo que fez mais pela educação, que foi o governo Lula, os dois governos dele, o ministro Haddad, eu não vi, assim, uma política de valorização do professor, sabe? Teve, assim, um investimento maior na educação, mas a valorização docente não, né. Teve tentativas, né, o governo Lula estava enfrentando um problema que era a falta de professor futuramente, então, criaram o piso, né, nacional, mas foram medidas tímidas, né, que não ia resolver o problema, realmente. Então, a valorização de fato do magistério não teve, não. E agora, então, a gente vê realmente uma desvalorização total, né.
Pesquisador: A próxima pergunta tem a ver com atuação profissional, tá? O que você considera mais importante para ser um bom professor?
Ronan: Relativo, né, eu acho que essa coisa também de ser um bom professor já é uma coisa que difícil de você definir o que é um bom professor, né.
Pesquisador: Certo, relativo, né.

Ronan: O bom professor seria o quê? Em relação ao conteúdo, aquele cara que dá muito conteúdo é um bom professor? Aquele que orienta, que marca a vida do aluno é um bom professor, né? Eu acho que a dificuldade tem que definir o que é um bom professor.
Pesquisador: Entendi. Alguma mudança na legislação ou alguma reforma educacional, ao longo do tempo, afetou o seu trabalho em sala de aula. Você pegou alguma reforma assim?
Ronan: Não.
Pesquisador: Alguma inovação te ajudou na sua atuação na sala de aula? Foi o que você falou de... Internet.
Ronan: Internet.
Pesquisador: Isso facilitou, te ajudou? Você acha que funcionou?
Ronan: A gente pode usar vídeos diretamente pela Internet, usando Smart TV, a gente pode usar simuladores de internet através do WiFi.
Pesquisador: E aí te ajudou então. Eu sei que você foi supervisor do Pibid. Você ficou quanto tempo como supervisor?
Ronan: Acho que uns 4 anos
Pesquisador: 4 anos? Como foi para você ser supervisor do Pibid?
Ronan: Foi uma experiência boa, foi um desafio bom, porque a gente tem que sair um pouco daquele comodismo em relação a você atuar na sala de aula, preparar uma aula. Você já pensa em preparar uma aula, porque você passa a receber um agente estranho na sala de aula, que até então a relação é só com o professor ou aluno. Aí quando o estagiário vem para a sala de aula, é como se fosse um corpo estranho ali, sabe como é que é? Então você acaba se preocupando também com a presença deles. Então influenciou positivamente na preparação da aula, no pensar em preparar a aula e também naquela preocupação de você estar formando eles também. O que a gente passa a ver que você não está só dando aula, você também é responsável por formar os estagiários.
Pesquisador: É isso que eu ia te perguntar. E agora, como tem sido ser supervisor de estágio? Quer dizer, você já meio que respondeu isso, quer dizer, te contribuiu para você então, facilitou de alguma maneira.
Pesquisador: Na sua opinião, quais devem ser as atribuições de um supervisor? Como ele deve desenvolver suas aulas e suas dinâmicas para ensinar, a ensinar. Para ser esse formador que você falou aí, ajudar a formar também.

Ronan: A gente tem que preparar as atividades conjuntamente, aí no Pibid a gente tinha essa experiência.

Pesquisador: E aí você transferiu isso para o estágio?

Ronan: Isso. Exatamente. Aí veio a Residência Pedagógica.

Pesquisador: Você herdou isso com a Residência Pedagógica também?

Ronan: É, a gente dava para fazer isso com o Pibid, aí veio o [programa] Residência Pedagógica. E junto com o Residência Pedagógica, recebi algumas estagiárias também, mas aí a maior parte do tempo ela foi online por conta da pandemia.

Pesquisador: Mas de qualquer maneira, você foi supervisor nos três programas, né? No Pibid, na Residência Pedagógica e agora no Estágio Curricular Supervisionado. Que acaba sendo assim um pouco, não é que você muda, né? Mas acaba só mudando o nome do programa, né? Porque você acaba supervisionando licenciandos, né?

Ronan: Então, aí no Pibid dava para a gente fazer essa preparação de aula conjuntamente. E agora fizemos com as HQ e a codocência. Na Residência Pedagógica, que aí veio a pandemia, não dava para a gente fazer essa preparação de aula. Nem com os residentes e nem com os estagiários de prática de ensino.

Pesquisador: Mas teria feito, né?

É que a pandemia atrapalhou, né?

Ronan: Aí agora, com essa nova era, com essa nova leva de estagiários que a gente está recebendo, a gente está conseguindo um pouco isso, desenvolver essa atividade de preparar as aulas. Acho que devido às HQ e à codocência. Preparamos as aulas juntos; preparamos as avaliações também.

Pesquisador: Tá certo. Os estagiários contribuíram de alguma forma para as aulas suas do supervisor, seja no planejamento, na execução e ou na forma de avaliar os alunos do ensino médio?

Ronan: É, eles contribuíram assim, sem saber que estavam contribuindo naquilo que eu falei, naquele esforço nosso de uma melhoria de preparação de aulas, daquela preocupação também em relação a influenciar a formação deles. Então nisso houve a contribuição. Eles trazem também muita coisa nova, principalmente na época do Pibid, eles traziam a visão deles para a escola, era uma coisa nova. Então a gente conseguiu, na época do Pibid, a gente conseguiu desenvolver muito projeto bom, muito projeto bacana. A residência não teve essa oportunidade por conta da pandemia, e com o pessoal de prática de ensino, eu acho que falta tempo de planejamento. Porque é até aquela crítica

que eu já fiz, essa questão deles só chegarem aqui na sala de aula para sentar. Então eles tinham que ter um momento também de planejamento.

Pesquisador: Como ocorria no Pibid e na Residência [Pedagógica]

Ronan: Isso daí

Pesquisador: Ter contato com a universidade, eu chamo de instituição de ensino superior.

Ronan: O Cefet no caso aqui, né? Isso influenciou suas aulas de alguma forma?

Ronan: Não, não foi decisivo.

Pesquisador: Ou você se ressente da falta de contato, entendeu?

Ronan: Tendo contato com eles [estagiários], a gente está tendo contato com a faculdade também.

Pesquisador: Claro, claro. O fato é que eles representam a universidade, o contato (...) tem lógica.

Pesquisador: Então já explicou que influenciou, claro que sim.

Ronan: Influenciou positivamente.

Pesquisador: Como é que foi a primeira vez que você recebeu estagiários no estágio curricular? Você se lembra? Foi tudo bem? As primeiras vezes.

Ronan: O estágio supervisionado, sem ser o Pibid, né? É, a minha preocupação é não pensar nesse momento, né? É, bem porque eu já estava acostumado com o Pibid, né? Já os outros anos do Pibid.

Pesquisador: Você manteve aquilo que foi bom, né?

Ronan: E quem fez o estágio comigo, foi justamente os alunos que já tinham feito o Pibid no início do curso deles.

Pesquisador: Então houve uma feliz coincidência, assim, né?

Ronan: É, eu já estava acostumado com eles, eles comigo, foi tranquilo.

Pesquisador: Então, a próxima pergunta você já respondeu. Como é que era a dinâmica do estágio? Você seguiu um pouco a dinâmica dos projetos anteriores, Pibid e Residência, né? O que você acha que mudou com o tempo, assim? Melhorou, piorou? Pelo que eu entendi, você falou que você está sentindo falta de ter mais planejamento, né? Tempo de planejamento, né? Tempo de planejamento.

Ronan: Isso foi uma coisa que piorou, vamos dizer assim. Sim, porque...

Pesquisador: Ou diminuiu esse tempo, né?

Ronan: Não, na verdade, nunca teve esse tempo, né? O que eu sei é que os estagiários que eu recebia, eles já faziam o estágio, eles já eram bolsistas do Pibid. Então eles terminaram o Pibid, que era o início do curso deles, e voltaram para cá como os estagiários.

Pesquisador: E agora não, agora eles têm vindo direto no estágio, né?

Ronan: Isso, então recebi alunos e alunas que eu não conhecia. Não conheço, e o pior, a gente não tem um tempo de planejamento. Inclusive já rolou até uma experiência muito ruim, né. Por exemplo, eu já pedi para um estagiário explicar um experimento que estava sendo feito, e ele não se sentiu bem para explicar, mas não disse que não queria. "Ah, tu quer explicar o que está acontecendo?" "Ah, quero sim, e tal." Aí depois, conversando com esse estagiário, ele disse que foi muito ruim para ele, para ela, né? Que ela não se sentiu bem. Alguns alunos fizeram uma pergunta para ela, que ela não soube responder, então aquilo marcou ela.

Pesquisador: Entendi.

Ronan: Eu falei, que isso é normal, porque é até bom quando acontece isso. Comigo acontece várias vezes, uma pessoa fazer uma pergunta, ou um aluno fazer uma pergunta, eu não sei a resposta.

Pesquisador: Conseguir na hora a resposta, né.

Ronan: Mas para ela, aquilo impactou de uma forma muito ruim.

Pesquisador: Ficou negativamente aquela impressão, né? Ficou constrangida... Para talvez um professor como você, que já tenha mais tempo, a gente não sabe tudo, é normal, né?

Ronan: Eu queria dar um protagonismo para ela, abraçá-la.

Pesquisador: Entendi, entendi.

Ronan: Só que ela não se sentiu bem, não falou, e a experiência para ela não foi boa. Se tivesse um planejamento, a gente iria planejar atividades juntos.

Pesquisador: É. Entendi. E como é que era a relação com o coordenador da universidade?

Ronan: Do estágio não tinha, né?

Pesquisador: Não? Fica meio estanque, né, assim. O contato seu com a universidade foi feito através do estagiário.

Ronan: Isso.

Pesquisador: Tá. Entendi.

Pesquisador: Agora vamos partir para a atuação em sala durante o estágio. Você já respondeu, ao receber os estagiários, como é que era a dinâmica escolhida para a aula?

Você dava aula e dividia o protagonismo com os estagiários em alguns momentos, né? Você pedia para eles irem explicando, igual você acabou de relatar aí, né?

Ronan: Eu começava assim, primeiro uma coisa mais simples. Que, "ah, faz a chamada para mim." Para eles também irem se soltando um pouco, escreve no quadro, aí depois corrigem o exercício. Aí mais para frente prepararam a aula.

Pesquisador: Até chegar ao ponto para preparar uma aula, preparar uma prova, corrigir uma prova, né? Para ir se habituando aos poucos...

Ronan: Isso. Preparar a prova nunca teve. Preparar a aula já. Mas é até uma coisa que foi falha. Que eles poderiam também estar participando da elaboração de uma avaliação.

Pesquisador: Da avaliação, é claro. Você percebia quando era necessária uma intervenção, assim, ou uma correção das ações? Como é que você chegou (...). Foi esse caso que você relatou, né? Ela, no caso a estagiária, relatou para você depois que não ficou bem, né?

Ronan: Não, mas eu intervia no caso mais direto, né?

Pesquisador: Entendi. Então, vocês vão co participando da aula ali, né? Vai compartilhando ali, né?

Ronan: Teve até um momento ruim, né. Que aí teve uma estagiária também que ela estava falando, né? A parte dela. Só que aí eu senti que faltou alguma coisa. Eu falei, "pô, poderia ter falado mais isso." Eu pensei, então fui lá e falei, até era sobre usina termoelétrica.

Pesquisador: Você acrescentou...

Ronan: Eu acrescentei. E depois, eu perguntei se ela queria complementar mais coisas. Ela disse que não complementaria nada, porque eu já havia falado tudo. Falou com raiva.

Pesquisador: Entendi. Normal, né? Assim, faltou um pouco de vivência para ela, porque é uma coisa normal. Se fosse nós dois, por exemplo, a gente já fez isso. Um sabe uma coisa, outro sabe outra. Ninguém sabe tudo, né? Então, só acrescenta, né? "Então, quer falar mais alguma coisa?" "Não." "Tá bom, tá bem." Não precisava... Ela se sentiu meio assim, né?

Ronan: É, não sei se... Ela estava assim, foi sobre usina termoeléctrica, ela falou o que ela deveria ter falado.

Pesquisador: Você está lembrando de alguns casos, né?

Ronan: Isso.

Pesquisador: Assim, acho que você já respondeu isso, tá? Mas eu vou fazer só para você lembrar de mais alguma coisa, tá bom? O que era importante demonstrar ou frisar para

estagiário? O que você acha que era importante chamar a atenção do estagiário? Acho que aos poucos você foi delegando as tarefas e aí você já foi, né?

Ronan: Dando atenção às atividades, né? Isso, é tentar, assim, dar a experiência de sala de aula para ele. Então, eu falo o seguinte (...). No fundo tudo é importante.

Pesquisador: Isso aí acaba passando para eles, né?

Ronan: É e dá mais experiencia. E o aluno segue a gente... O que eu falo é o seguinte, que quando a gente quer... É uma coisa absolutamente normal a gente querer se espelhar num professor mais experiente, né? Eu fiz isso quando eu comecei. Depois a gente vai pegando as nossas características próprias no próprio caminho. Mas eu falo com eles que não, assim, que desde cedo eles têm que (...) sabe como é que é? Ter o perfil deles.

Pesquisador: Tentar trilhar o caminho próprio, né? Entendi.

Ronan: Então, o meu jeito é esse, né? A gente também não muda, vou continuar sendo do jeito que eu sou, mas eles podem seguir, trilhar o próprio caminho dele desde cedo, né? Sabe, eu quando comecei, assim, era até, às vezes, a mesma piada que o professor fazia, eu reproduzia, um pouco da maneira de falar, o próprio jeito.

Pesquisador: Bom, eu vou fazer essa pergunta que eu acho muito geral, mas eu vou passar pra você que tá na minha lista, tá? O que você compreende pelo processo de ensinar alguém a ensinar? Você acha que é possível ficar raciocinando, racionalizando esse ato, assim? Ou você já recebendo os estagiários e já vendo como é que você trabalha, já dividindo aquela cena ali com você, já (...)

Ronan: É, eu acho que é subjetivo, porque primeiro tem aquele momento de observação, que eles estão observando só o professor.

Pesquisador: Certo.

Ronan: E na observação também, quem aproveita o estágio da maneira que tem que ser aproveitada, durante a observação, eles vão ver também. Claro que tem estagiário que, né, vê, normalmente, que o cara tá viajando, ele tá fazendo outras coisas, menos observando, né? Mas acho que quem quer aproveitar esse primeiro momento no estágio, eles estão aproveitando ali, pegando aquela experiência, né?

Pesquisador: Claro. Havia alguma conversa, assim, formal, ou uma avaliação formal do desempenho dos estagiários?

Ronan: Avaliação?

Pesquisador: É, uma avaliação, você tinha que dar uma nota, ou você tinha que dar um tipo de desempenho.

Pesquisador: Não, não.

Pesquisador: Não, né?

Ronan: Não.

Pesquisador: Você lhes dava sugestões, ou fazia correção da maneira deles atuarem, se chegou a pontuar alguma coisa, "olha, não faz assim, não." né?

Ronan: Sim fazia isso mesmo.

Pesquisador: Você deu uns toques, assim, tá.

Ronan: É...

Pesquisador: É mais sentindo o que incomodava, sentindo como eles se sentiam à vontade ou não, acho que não tinha uma coisa formalizada assim, pra você tentar, né, avaliar, né? Olha, terceira parte. Tem um autor aqui que divide a avaliação de estágio em três partes, tá? Experiência da própria formação, formação e experiências na supervisão e dificuldades no processo da supervisão. Então ele fala, experiências da tua formação, as experiências na supervisão e as dificuldades que surgem, tá? Vamos lá, experiências da própria formação inicial. Como é que foi seu estágio curricular na sua faculdade, quando você fez?

Ronan: Então, é aquilo que eu falei, né?

Pesquisador: Você falou no início, né?

Ronan: Não tive estágio.

Pesquisador: Você não fez estágio?

Ronan: Não. Porque na época eu era bolsista da faculdade e eu trabalhava organizando laboratório de ciência.

Pesquisador: Ah, isso contou como estágio pra você.

Ronan: Acabou contando como estágio, não era pra ser, né, mas acabou contando.

Pesquisador: Entendi, entendi.

Ronan: A gente tinha um projeto lá, estavam criando o Museu das Ciências lá na faculdade e acabou contando como estágio.

Pesquisador: Tá certo. Bom, aqui tem um autor, ele se chama Gonçalves, tá, de 2021. Ele apresenta aspectos positivos no estágio e aspectos negativos, tá? Segundo ele, assim, aspectos positivos. Troca de experiência, uma boa orientação, um diálogo, aspectos negativos, inexperiência, insegurança, falta de orientação. Isso dito às vezes por supervisor e às vezes dito pelo estagiário, tá? Você concorda, assim, o que diz respeito ao seu estágio, né? Há algum aspecto positivo e algum aspecto negativo que você queria

ressaltar? Por exemplo, você falou que gostou dessa troca de experiência, você falou que procurou fazer uma boa orientação que primou pelo diálogo, né? Esses são os positivos, né. E teve algum aspecto negativo?

Ronan: O negativo é que você perde um pouco da liberdade na sala de aula. Às vezes, como é que eu posso falar o seguinte? O que eu falei, você passa a ter um corpo estranho dentro da tua atividade pedagógica, na relação só professor e aluno, então você acaba estendendo um pouco essa relação. Não é mais o professor e aluno, agora é o professor, o aluno e o estagiário. Então você muda completamente a dinâmica da sala de aula, a relação, a prática docente ela muda.

Pesquisador: Entendi, entendi. Ainda segundo esse mesmo autor, os supervisores não recebem nenhuma capacitação para aprender a ser supervisor. Não tem nenhuma capacitação ou formação para exercerem a supervisão de estágio. Os autores evidenciam a relevância do processo de supervisão, orientação, acompanhamento e avaliação do estágio, realizado de forma colaborativa, quando possível, foi o que você falou. Você recebeu alguma orientação, instrução ou formação para ser supervisor?

Ronan: Não.

Pesquisador: Você se sente capacitado para exercer a função de supervisão? Mas eu acho que ter sido supervisor do Pibid e da residência, de alguma maneira, te ajudou. Foi um ensaio, foi uma coisa na prática que te ajudou a fazer a supervisão de estágio, ou não? Eu acho que é isso, foi o que você respondeu ao longo da entrevista, né? Há quanto tempo você recebe estagiários? Tem uns 10 anos?

Ronan: Não, menos, né? Uns 5 anos? 5 anos, 6 anos.

Pesquisador: Você acha que deveria haver uma formação ou capacitação específica para aprender a ser supervisor de estágio? Se é que isso é possível, o que você acha?

Ronan: Sem dúvida, tem que ter, muita gente não sabe qual é o objetivo. Eu estava conversando com uma amiga que estava fazendo história, né? E ela disse que ela pediu que o professor só assinar o estágio dela, como se ela estivesse indo. E aqui mesmo teve um professor aqui até da aula de Ciência, que ele falou que quando ele recebe um estagiário, ele apenas diz que estagiário se não quiser, não precisa ir. Ele só assina os papéis ... Agora, quem faz isso é porque não sabe qual é o papel do professor formador. Do supervisor.

Pesquisador: Você nunca fez isso, você recebeu de verdade, os alunos trabalharam junto contigo, né?

Ronan: É que você vê a necessidade do seu papel de protagonismo na formação profissional, né? Então quando o médico recebe residente no hospital, ele não vai só assinar o ponto do residente. Ele sabe muito bem qual é o papel dele. A diferença é que ele tem uma formação pra isso, né? Ele sabe o que ele tem que fazer com o residente, então aqui não. Então, o professor é natural, se você não quiser ir não, "só tu me dar aqui que assino o teu papel". né? E parece que também que ele sai da universidade sem saber a importância da residência, ou melhor, do estágio, né?

Pesquisador: Entendi.

Ronan: Porque eles cumprem aquilo como uma obrigação, eles só querem a carga horária.

Pesquisador: Uma burocracia, né?

Ronan: Eles não querem aprender no estágio. "Então eu tenho que cumprir a minha carga horária". Entendeu?

Pesquisador: Entendi. Bom, eu acho que você já respondeu, tá? Mas eu vou fazer por desencargo, porque que está na minha lista. Qual a principal contribuição do supervisor na formação inicial dos professores? Porque você falou que contribui, você se sente como um coformador, foi o que você falou, né? Qual a principal contribuição do supervisor que você acha? Você já parou pra pensar nisso?

Ronan: Não sei. Não, contribuição é assim, você já está contribuindo com a própria formação deles. E pode ser positivamente ou negativamente.

Pesquisador: É. Qual a sua principal dificuldade para exercer a supervisão? Tem ou já teve alguma dificuldade? E se tem qual é a principal.

Ronan: Então, quando você quer cumprir a supervisão da forma que ela tem que ser feita. Aí tem várias dificuldades. É o que já conversou no início, né. Tá sempre tocando nisso, nessa falta de interação que tem com a universidade. Mas o professor que queira receber o estagiário apenas como uma forma burocrática. O cara só vai ir la na sala de aula, só tem que assinar o papel dele. Aí (…). É. e nesse caso estamos falando do estagiário da prática de ensino, né.

Pesquisador: Sim. Eu acho que a prática do ensino deveria incorporar coisas do Pibid. Correto.

5 - **Diálogo entre o supervisor Ronan e as estagiárias (Bianca e Jade) sobre a atividade pedagógica do jogo da memória.** Data: 03/08/2022. Local: sala de aula do CIEP.

Ronan: Vocês fizeram um jogo da memória sobre resistores, sobre energia elétrica, né?
Jade: É.
Bianca: É verdade, né?
Jade: Isso.
Supervisor: Você falou que vai ter potência elétrica e outras coisas...
Jade: Sim. É. Toda matéria que eles estudaram no segundo bimestre.
Supervisor: A tá, então tem a ver com as fontes de energia (...)
Bianca: Isso mesmo.
Supervisor: E com alguns componentes, como por exemplo, os resistores, que foi falado. Legal, meninas! Muito bom. Vamos apresentar hoje mesmo. Legal!
Apresentação do "Jogo da Memória dos Componentes Elétricos Simples". Data: 03/08/2022 - supervisor e estagiárias em sala de aula durante o ECS.
Ronan: É um quarteto aí vocês, né?
Aluno do EM 1: Quinteto.
Supervisor: Olha, vocês quatro.
Bianca: Acelera aí, para a Jade poder explicar pra vocês.
Supervisor: Olha pra cá.
Jade: Então, gente, silêncio!
Bianca: A gente vai fazer um jogo da memória com vocês.
Jade: Galera, presta atenção, porque é muito importe, depois vai ter uma atividade. Então, vocês precisam estar entendendo o que tá acontecendo. Tá bom? A gente fez um jogo da memória. E o objetivo vai ser o seguinte. Vou abrir um aqui pra vocês verem.
Supervisor: Jogo da memória.
Bianca: Todo mundo já jogou o jogo da memória aí?
Jade: Tem alguém que nunca jogou o jogo da memória?
Bianca: E aí, o jogo vai ser o seguinte.
Jade: Ele não vai ser tão fácil quanto parece. Não é um jogo convencional da memória, de você pegar uma figura igual à outra. Mas é meio igual, ao mesmo tempo. A gente vai

pegar, por exemplo, uma foto de um resistor. E a gente tem que achar a figura que representa o símbolo do resistor. Se ele é esse daqui.
Bianca: Então, esses dois aqui. Vão se ligar, entendeu?
Jade: gente a Bianca tá falando.
Supervisor: Tem que fazer um par, entenderam? Tem que fazer um par.
Jade: E aí, tem vários outros.
Bianca: Então, o objetivo vai ser esse, por exemplo. Deixa ver aqui.
Jade: Gente, basicamente é com toda a matéria que vocês viram antes. Vocês viram antes aquela fórmula de energia elétrica. A fórmula de potência elétrica.
Bianca: Que a gente já mostrou. Por exemplo, esse daqui é um circuito elétrico. E aqui tem a foto de um circuito elétrico. Então... vocês estão prestando atenção aí?
Jade: Vocês estão prestando a atenção?
Bianca: Beleza. Então, basicamente é isso que vocês têm que fazer, beleza?
Supervisor: Aquele cálculo da energia elétrica caiu, né? Resistência, resistor. Mostrar o que é o trabalho. Mostra o exemplo, um exemplo do resistor. Beleza, beleza.

6 - **Reunião à distância (EAD – Online)** – Participantes: pesquisador, supervisor e as estagiárias – Data: 11/07/2022

Pesquisador: Então, a ideia é conversar um pouco sobre histórias em quadrinho e ver onde que a gente pode encaixar o conteúdo. Tá legal? Então eu dei um título aí de apresentação de aulas no formato de histórias em quadrinho, né? Apresentação do que é o magnetismo e o eletromagnetismo.
Ronan: eu preciso saber se esse conteúdo tá correto, se é esse que você já apresentou, e aí as meninas poderiam preparar um material em cima disso aí. Campo magnético, conceitos iniciais, fenômenos magnéticos, imã, de malha de ferro, alinhamento norte-sul dos imãs, os polos magnéticos e aqueles fenômenos, né? Que os polos de mesmo nome se repelem, os campos magnéticos ao redor dos imãs, magnetismo terrestre e o experimento de Oersted, de 1820, que provou que existe relação entre o eletromagnetismo, desculpa, entre a eletricidade e o magnetismo, né? Criando assim os eletroímãs. E falando também das auroras boreal e austral. Faltou alguma coisa, Ronan, pra eu contemplar do conteúdo? Tá tudo ok?

Ronan: Aí você quer o quê?

Que elas escolham um desses tópicos?

Pesquisador: Não, eu quero, assim, o que você já fez com a turma em termos de eletromagnetismo? O que você já apresentou?

Ronan: No caso eu fui até... se fosse pra falar algo que eu não disse ainda, tem magnetismo terrestre, o experimento do Oersted e a aurora boreal e austral.

Pesquisador: Então podia ser isso aí, podia ser esse conteúdo. Porque aí ia complementar o que você ainda não disse, pra não se repetir. Porque repetir uma aula dando o conteúdo que você já passou, acho que não tem muito sentido, né? Então vamos fazer isso. Magnetismo terrestre, experimento de Oersted, que aí funde a ideia de que eletricidade pode gerar magnetismo e vice-versa, e as auroras, a boreal e a austral. Eu lembro também que você tem uns vídeos sobre esses assuntos, ou deixava as meninas escolherem os vídeos que elas quisessem ou achassem. Meninas, o que vocês acham de vocês darem uma aula sobre esses três últimos itens ali?

Jade: Eu acho que se, por exemplo, a gente fizer o *coteaching*, a gente se sentiria mais segura, porque eu e a Bianca nunca demos uma aula pra ninguém. Então, o próximo passo que eu ia propor é a codocência. Eu queria saber se vocês têm algum problema inicial, se vocês enxergam algum problema de preparar uma aula sobre esses itens.

Pesquisador: Magnetismo terrestre, acho que não, né?

Bianca: Não, sem problema.

Pesquisador: Então, a proposta é que a gente trabalhe em codocência. Na verdade, codocência é uma colaboração docente, é chamado também de ensino colaborativo, mas como é um conceito polissêmico, vai ser uma coisa que nós vamos criando ao longo das aulas. Na verdade, vocês vão trabalhar em cena ao mesmo tempo com o professor Ronei. Então, vocês vão começar a explicar os assuntos e o professor Ronei vai estar ali o tempo todo com vocês, explicando junto e complementando, na verdade, um complementando o trabalho do outro. É um compartilhamento de todas as etapas da gente fazer o planejamento, que é o que a gente está tentando conversar agora, e dar aula, lecionar a aula e depois a gente vai fazer uma outra reunião para a gente avaliar. Tá certo? Nossa pretensão é que essa aula fosse em regime de codocência, mas no formato de história em quadrinho. E aí a gente tem uma ideia, esse é um planejamento que eu peguei de dois professores, na verdade uma professora, é a professora Glória Queiroz e o outro professor é o professor Dalmo Gonçalves. E o que a gente faz num planejamento? A gente tem os

objetivos, o conteúdo, qual é o local e o tempo que a gente está fazendo, quais as questões que a gente procura desenvolver, e enfim, então tem uma vertente, uma linha que a gente chama de planejamento e o outro as ações. Os objetivos epistemológicos, epistemologia é o estudo do conhecimento, é como se forma o conhecimento. Então ali, qual é o objetivo que eu quero? Eu quero que meus alunos compreendam um pouco sobre a discussão da natureza da ciência, como é que a ciência se forma, qual o conteúdo que vai ser abordado? Esse é o eletromagnetismo, aí a série, acho que é uma terceira série, né Ronei? É essa série que eles vão dar aula?

Ronan: É essa terceira aula. Tá, beleza.

Pesquisador: E aqui as questões sociais e uma arte escolhida. As questões sociais são os debates que a gente poderia tentar levantar, não sei se vai dar tempo, mas a gente ao invés de usar um quadro, um filme, uma música, a gente vai tentar dar arte e usar as histórias em quadrinho, porque esse é um projeto de CTS arte, da onde eu tirei esse planejamento aí, né? E ali tem a transição arte-sociedade, tecnologia e ciência. Como é que a gente vai fazer a ligação entre uma coisa e a outra? Através das histórias em quadrinhos, que através dessa arte a gente vai procurar espelhar o que acontece entre a sociedade e a tecnologia. Se a gente vai propor algum experimento, eu não sei se vai dar tempo, né? E o que a gente poderia rediscutir, uma questão social com eles. Ou um debate, ou um júri simulado, etc. Por quê? Porque eu havia proposto a ideia da destruição do Palácio de Cristal. Essa é a história da história em quadrinho. A história da história em quadrinho, né? E a produção dos alunos seria eles tentarem fazer, mas a gente viu também que não vai dar tempo. Então deixa eu passar para o próximo item, que acho que vai começar a clarear. De histórias em quadrinho, a gente vê assim, a primeira em história em quadrinho que foi lançada foi em 1894, nos Estados Unidos. E depois foi publicado no jornal, o New York World, que era The Yellow Kid, o garoto amarelo, porque ele usava uma camisola amarela. E essa é a primeira vez que se falou em história em quadrinho. No Brasil e no mundo também houve um fenômeno chamado das fotonovelas, que ficou no Brasil de 1950 até os anos 70, mais ou menos durante 25 anos, que é a mesma coisa que a história em quadrinho, só que são fotos, os personagens aparecem em fotos e não em desenhos. E o que a gente vai tentar fazer?

Ronan: Criar uma fotonovela é quase a mesma coisa que criar uma história em quadrinho.

Pesquisador: Você tem que criar o cenário, você tem que criar um conflito, você tem que mostrar um protagonista mais um antagonista, um vilão, e criar o desfecho. Então, assim,

para criar uma história em quadrinho, isso é o que eu gostaria de ter passado para os alunos. Então eu dei um exemplo da gente criar a do Magneto. Então a gente tem que ter capa, história, roteiro e pensar no número de slides. Então por exemplo, aqui Magneto e a destruição do Palácio de Cristal, aí é a capa da revista em quadrinho, o que ela tem como proposta. Por que eu pensei em fazer o Magneto e o Palácio de Cristal? Porque é para a gente pensar no contexto de Petrópolis, que é uma cidade histórica, e aí vai se desenrolando a história em quadrinho, o que ele está pensando, como destruiu o Palácio de Cristal, como é que ele faz, depois ele consegue finalmente destruir e colocar as pessoas para pensar as consequências da destruição e quais os impactos que vai guardar, vai causar na cidade. Bom, eu precisava saber o que vocês acham de apresentar... Eu vou parar, interromper o compartilhamento agora, e eu queria... Como é que eu volto lá para a minha reunião? Aqui, voltei. Tá, e... Desativar a minha câmera também. O que vocês acham da apresentação do conteúdo, que são três itens, né? O magnetismo terrestre, a experiência de Oersted de 1820, provando a correlação entre a eletricidade e o magnetismo, e...

Jade: Tenho uma dúvida.

Pesquisador: pois não, Bianca, pode falar.

Jade: Esse conteúdo, em caso assim, os primeiros tópicos que você trouxe como ideia, foi dado recentemente para a turma ou precisaria fazer um resumo para reviver os primeiros tópicos?

Pesquisador: Eu não sei. Ronan, o que você acha? É bom fazer uma revisão ou entra direto nos três últimos tópicos?

Ronan: Eu acho que, sim, vocês têm que fazer uma coisa bem básica mesmo e bem rápida, que a gente só vai ter uma aula para fazer. Aí hoje é dia...

Pesquisador: Sim. Aí nós teremos o dia 9, que aí pode ser a aula de vocês.

Ronan: Aí no dia 16 eu vou ter que fazer com alguns alunos, alguma avaliação, alguma coisa do tipo.

Pesquisador: Em cima disso, que elas apresentarem, você pretende...

Ronan: Eu vou ter que fazer no dia 9, tá? Aí no dia 17, vou começar... 17 de quinta-feira começa a semana de prova.

Pesquisador: Então, mas a prova começa quinta-feira. A prova começa quinta-feira.

Ronan: 17.

Pesquisador: Dia 16 teria a aula. Isso. Então, a gente podia fazer uma avaliação com os alunos sobre a apresentação delas? Não, não uma avaliação sobre o trabalho delas, uma avaliação dos próprios alunos, com os alunos, entendeu?
Ronan: Eu preciso da avaliação para o quarto bimestre.
Pesquisador: Ah, você vai ter que fazer uma avaliação?
Ronan: Eu preciso pensar a avaliação para eles no quarto bimestre, antes da prova.
Pesquisador: Tu vai fazer uma prova, um teste, então?
Ronan: Bom, antes da prova, da minha prova... A semana de prova na escola começa dia 17. Eu não sei qual é a minha. Tem que ver no calendário da escola. Eu preciso dar para os alunos mais avaliações, que até agora eu não dei avaliação nenhuma para eles.
Pesquisador: Entendi.
Ronan: Provavelmente nesse dia 16, eu vou precisar que passem algum tipo de avaliação para os alunos. Aí a gente tem essa aula completa para elas de dia 9.
Pesquisador: Então, mas eu estou pensando aqui o seguinte, e se no dia 9 elas dessem um resumo do conteúdo, faz esses três itens e a gente faria uma avaliação em conjunto no dia 16 da turma? Você precisa ter uma prova por escrito, é isso?
Ronan: A avaliação, né? A gente tem que passar três avaliações para os alunos. Pode ser conceito, nota de caderno, pode ser trabalho, trabalho em grupo...
Pesquisador: Então, vai ter uma prova, né?
Pesquisador: Vai ter uma prova. Certo, além da prova você tem que fazer duas, é isso?
Ronan: São duas provas, né? Que a secretaria lá, ela cobra três... Na pauta a gente tem que colocar três avaliações para os alunos, a mais agora, na quarta trimestre.
Pesquisador: Então eu estou propondo o seguinte, você vai ter quantas aulas? Você vai ter quantas aulas? É do dia 9 e do dia 16, mas são duas aulas?
Ronan: Isso, isso.
Pesquisador: Então uma delas não pode ser uma avaliação em cima da apresentação das meninas e a outra aula você faz um teste ou vai ficar muito apertado? Entendeu?
Ronan: A avaliação pode ser qualquer uma, né? Sem pelo final de uma aula, quando a gente organiza assim juntos, a gente passa a avaliação dessa aula, né? Então acho que já está embutido já.
Pesquisador: Bom, então as meninas não precisam fazer uma revisão? Não, não precisam, elas podem apresentar só o item delas.

Ronan: Depende do que elas querem trabalhar, porque a gente tem uma aula, né? Só no dia 9, que é do dia 16 eu vou precisar para passar algum tipo de avaliação para eles. Qualquer tipo de avaliação. Posso pegar o caderno para dar visto, posso passar um exercício valendo nota, posso passar um teste. Tem que ter uma avaliação com eles até o dia 16, né? Mais uma.

Pesquisador: Então, e se fosse uma dinâmica junto com as meninas? É ruim para você?

Ronan: Pode ser qualquer uma. Entendeu?

Pesquisador: Pode ser qualquer uma. Entendeu? Eu estou querendo unir o útil ao agradável. As meninas apresentariam alguma atividade no dia 9 e no dia 16 esse teste você avisaria a turma. O teste que as meninas passarem junto com você, né? Você nem fala que são as meninas que vão passar, você diz que você vai passar. Esse teste vai ter a ver com a atividade que as meninas vão fazer. É uma maneira, na minha visão, convoca os alunos a prestarem atenção no que as meninas estão fazendo e faz a avaliação que você quer. Entendeu?

Ronan: Mas você pretende fazer uma avaliação da aula agora, quando for planejar com elas?

Pesquisador: Não sei, pode fazer. O que eu preciso fazer de reunião é ter essa reunião de planejamento, acontecer a atividade e depois a gente fazer uma avaliação do que a gente fez. Isso é uma avaliação entre nós. O que eu estou propondo é o seguinte, no dia 9 vai existir essa aula em codocência e no dia 16 existir alguma avaliação em codocência ou não. Pode ser por escrito, pode ser oral, pode ser um debate, não sei, estou propondo.

Ronan: O que eu estava em mente, talvez ela também, porque na faculdade é assim, essas práticas de ensino. A gente prepara a aula e a gente prepara uma avaliação da aula, alguma coisa para fazer para avaliar a turma. Então não vai ter isso.

Pesquisador: Não, pode ter, nada é proibido, entendeu? Mas eu não pensei nisso. Pode ter isso também, não tem problema. Eu não pensei nisso não. Bianca, não sei se a gente te respondeu o que você queria falar.

Pesquisador: Foi a Bianca ou foi a Jade que perguntou? Foi a Bianca, né?

Bianca: Eu acho que assim, quanto tempo seria essa aula?

Pesquisador: São duas aulas de 50 minutos, né, Ronan?

Bianca: Eu acho que dá para trabalhar um resumo bem superficial, pelo menos para refrescar a memória.

Ronan: Isso. Ótimo.

Bianca: E essa avaliação sobre a nossa aula, não seria melhor ser no mesmo dia, não? Algo simples, porque aí estaria fresco na memória também.
Pesquisador: Pode ser, não tem...
Ronan: Normalmente é assim, né?
Pesquisador: É, não tem problema não, pode ser. No mesmo dia que vocês encerrassem, na segunda quarta-feira. São duas quartas-feiras.
Bianca: A gente faz algo mais sucinto.
Jade: Tá legal.
Pesquisador: Entre a gente mesmo, uma reunião. Uma reunião entre a gente, assim, rápida, oralmente ou por escrito, Ronei, o que você acha?
Ronan: Eu acho que ela querendo dizer uma avaliação para os alunos fazerem. Ah! Eu preciso fazer uma avaliação com eles. A que ela está propondo, assim que terminar a aula nossa...
Pesquisador: Na própria primeira quarta-feira já faz uma avaliação, né?
Bianca: Isso, claro.
Pesquisador: Tá, tá ótimo.
Bianca: Então fica mais sucinto.
Pesquisador: E aí na próxima quarta o professor Ronei dá o teste que ele quer, aí ele fica com ele.
Jade: Exatamente.
Pesquisador: Tá ótimo. Tá ótimo. Então vocês preparam? Como é que a gente faz? Vocês querem ajuda para fazer isso?
Jade: Eu acho que a gente precisaria de ajuda, porque a gente já não teve muito contato, né? A gente já está, tipo, muito fresco. O nosso percurso de aluno a gente quase não teve contato com a escola.

7 - **Reunião à distância (online)** – Reunião de planejamento da atividade das HQ. Participantes: pesquisador, supervisor e as duas estagiárias. Data: 28/07/2022.

Pesquisador: Você vai dar aula hoje?
Supervisor Ronan: Isso.
Pesquisador: Tá. Então...

Supervisor: Eu pego às 18:30.

Pesquisador: De repente, Jade, a Bianca já chegou?

Jade: Não, ainda não. Mas se quiser a gente pode ir adiantando, depois eu faço o projeto.

Pesquisador: É, vamos...

Pesquisador: Se você puder começar a apresentar já pra gente ter uma ideia do que vai ser.

Supervisor: A aula vai ser essa quarta-feira, né?

Jade: Isso.

Supervisor: Tá.

Jade: Então, é... Vocês estão vendo minha tela?

Supervisor: Não.

Pesquisador: Eu vou fechar a minha câmera, pode ser que isso ajude, né?

Supervisor: Agora apareceu sua tela. Tá aparecendo agora.

Jade: Esses slides a gente tem que apresentar na...

Jade: Então, esses slides, a Bruna fez e a gente pensou em apresentar eles na aula. O que a gente primeiramente pensou pra aula? Uma roda de conversa. A gente pensou que como a gente teve pouco tempo pra planejar, nossa semana tinha sido muito corrida por questões de prova e tudo mais, e a gente falar curiosidades sobre magnetismo ao longo dos slides. Eu vou mostrando pra vocês, vocês vão vendo. E a gente fazer literalmente uma roda dentro da sala de conversas, apresentando o slide e deixar as contas matemáticas mais pro... Pro final. Então, a gente falaria primeiramente do magneto, da figura dele e tudo mais, que tá escrito no slide, basicamente. Depois a gente falaria propriamente do magnetismo. E aí a gente também pode ver que tem escrito algumas coisas relacionadas ao magnetismo, a tração e a recuperação. Falaria sobre os polos, norte e sul. E aí a gente entraria com o magnetismo terrestre. Aí a gente falaria sobre o núcleo, o manto, a crosta terrestre. Depois a gente falaria do campo magnético e elétrico que a Terra gera. Falaria dos povos norte e sul magnéticos, que são opostamente geográficos. E continuaria aí. E aí falaria disso de novo. E aí a gente voltaria para o magneto. Faria uma analogia. Por que o magneto ser tão poderoso? E aí poderia falar que ele é poderoso por conta que ele move os campos eletromagnéticos, ele podia em tese manipular todo o planeta e dar uma aprofundada legal. E o que ocorreria sem o campo magnético? Que a gente também pensou muito naquilo que o professor Carlos falou sobre trazer pontos negativos. Porque se a gente não tivesse campo magnético, o que causaria hoje impacto na nossa sociedade?

Seria basicamente caos no sistema de telecomunicação, internet, aparelhos eletrônicos e tudo mais. E a gente vai trazer uma curiosidade também muito legal. Que é sobre a anomalia magnética do Atlântico Sul. É um estudo relativamente novo, mas que tem uma galera estudando desde a época de 1970. Que é uma anomalia que acontece principalmente aqui no Brasil. E que se estende por todo o continente africano. Por todo o continente africano não, perdão. Até o continente africano, que é onde tem o maior índice de radiação na superfície da Terra, onde geralmente os satélites ficam. E aí eu estava lendo de um site da CNN, que os satélites quando tem que passar por essa faixa, eles têm que dar uma desligada porque isso não causa danos para os satélites. Eles podem queimar e aí custa muito dinheiro você mandar outro e isso torna ele espacial e tudo mais. E eu achei bem interessante trazer isso. E aí foi isso que a gente pensou. Algo básico, rápido, sucinto. E que a gente conseguisse fazer mais uma roda de conversa, sabe? Do que aquela aula tradicional, do quadro, contas. Pode falar, professor.

Pesquisador: Então, no primeiro slide tem uma coisa que eu acho que vocês deveriam retirar. Que é positivo e negativo.

Pesquisador: Tem o polo norte, vermelho, que é uma convenção, porque campo magnético não tem cor, é invisível. Mas só para os livros, isso foi convencionado por alguém. Mas não colocar positivo e negativo para não confundir com eletricidade. Eletricidade é que tem cargas elétricas positivas e cargas negativas. Tanto é que não existe carga magnética. Quando você separa um imã, você corta um imã, você cria dois novos imãs. E eles têm polos norte e sul, novamente. Então você nunca consegue isolar um polo norte ou isolar um polo sul. Igual acontece com a carga elétrica. Então é importante não confundir. Tá certo?

Jade: Tá, então seria só mesmo mudar o parafuso do imã, né?

Pesquisador: Tirar o sinal de positivo e negativo. Até pode colorir ali. É tirar o sinal positivo e negativo porque são coisas distintas. Uma coisa é a eletricidade, outra coisa é o magnetismo. Elas se misturam. Você tem efeitos que um gera o outro, e o outro gera o um. Mas você não pode misturar a nomenclatura. Enfim, são convenções que tem também. Nunca a gente vai conseguir ver um átomo, e se um dia a gente conseguir ver, a gente não vai ver ele com um sinalzinho mais e o outro sinalzinho menos. São só para tentar dar uma qualidade diferente às coisas.

Supervisor: Pode colocar ele aí, Jade, para eu ver? Acho que é o primeiro slide.

Jade: Posso colocar sim.

Pesquisador: Não o primeiro não.

Bianca: Boa tarde.

Ronan: Boa tarde, tudo bem, Bianca?

Bianca: Eu não sabia se era pelo mesmo link a reunião.

Pesquisador: Eu mandei uma mensagem lá no WhatsApp, não sei se você viu, não sei se deu tempo de você ver. É esse aí, que está aí. Tá, e depois vem esse aqui também.

Bianca: Eu vou pedir para a Bruna mudar.

Pesquisador: O que está escrito aí? O2, magnetismo?

Jade: Não, é só o número do

Pesquisador: Ah, tá. Desculpa, desculpa. Não, claro, é um estilo de número. Tá bonito, tá bonito. Ali o positivo e o negativo, está vendo?

Jade: Isso não. A gente tira, sem problema nenhum.

Bianca: Eu falei que eu vou pedir para a Jade porque ela fez o slide para tirar, mas seria basicamente isso, professor Ronan.

Supervisor Ronan: Não, é isso mesmo que o pesquisador comentou, que aí não um pode colocar a palavra norte e a palavra sul. No vermelho é norte e no azul é sul. Por convenção.

Bianca: Tá, tá ótimo então. E tem alguma coisa mais da aula que o senhor queira acrescentar? Tipo, o que o senhor acha legal trazer? Ou é tipo, assim, tá bom.

Supervisor: Eu não vi o slide. Depois você pode me mandar.

Bianca: Manda, eu vou mandar até agora para o senhor.

Supervisor: E aí eu dou uma olhadinha nele e te falo. Depois falo com vocês.

Bianca: Tá bem. Já encaminhei para o senhor, tá?

Supervisor: Vou dar uma olhada.

Bianca: Tá, mas acho que seria basicamente isso. A gente queria fazer uma roda de conversa, até porque a gente nunca deu uma aula e a gente está bem insegura em questão de relações matemáticas. Sim, eu estava achando isso mesmo. E a gente quer mais que os alunos, tipo, consigam enxergar a gente como professores, mas também que não tenha esse primeiro impacto, né? Porque também tem muito aluno que vai chegar e vai dizer "ai meu Deus, quem são elas e tal." Que seja algo mais, tipo, meio que informal para uma adaptação melhor.

Pesquisador: Eu acho que ficou ótimo. Agora a gente tem que partir para a interação na aula. Entendeu? Vocês têm alguma dúvida que vocês queiram perguntar alguma coisa para mim, para o supervisor Ronan?

Bianca: Não, por enquanto não, professor.

Jade: É, por enquanto sem dúvidas.

Supervisor: É, tem uma coisa...

Bianca: Eu acho que deve surgir, tipo, ao da aula.

Pesquisador: É, tem só uma coisa que é a origem dos poderes da origem dos poderes de todos os super-heróis e por tabela dos deuses e semideuses é que tem uma origem mística, né? A gente nunca tem... Alguns tentam dar a origem dos poderes, mas é uma coisa meio pseudociência. Não tem uma... Não existe uma ciência verdadeiramente que explique. Você ter um cromossomo a mais ou um cromossomo a menos isso gera problemas e não... São mutações, mas que não explicam que seria... Que nasceria uma geração de X-Men, né? De extra homens, né? De extra. X vem de extra, né? Então, de ser superior, alguma coisa assim, entendeu? Mas isso é uma discussão que pode ficar secundária. O que interessa aqui é o eletromagnetismo. Isso aí.

Supervisor: Aí a aula vai ser na quarta-feira, né? Aí vocês vão fazer... Vocês irão... Vai ser essa aula na 3.003. E na 3.005. Duas turmas, correto?

Bianca: Eu tenho só uma dúvida. De que horas a que horas são essas aulas?

Supervisor: Na 3.003, começa às 7 horas. Aí são dois tempos de 50 minutos. Aí na 3.005. A hora que... Eu acho que é 8:40. Isso, vai ser 8:40. Aí 9:20. Para pro intervalo e a gente retorna às 10 horas.

Bianca: Ah, então tá bom. É que eu tenho uma prova online para fazer, mas aí eu faço no intervalo, então. É.

Supervisor: E dá nesses 40 minutos?

Bianca: Dá sim.

Supervisor: Tá ótimo. Eu vou levar também, alguns imãs, caso... Caso vocês precisem, né?

Bianca: Ah, maneiro, professor.

Jade: Acho que dá bom.

Pesquisador: É, eu queria dar uma sugestão também de discussão. Se der tempo, eu não sei se vai dar tempo, tá? Porque é o seguinte. Se o magneto existisse, e se o magneto resolvesse paralisar o campo, o magma, igual vocês escreveram ali, paralisar o movimento das correntes de convecção e paralisasse o magnetismo terrestre, iria desligar os aparelhos eletromagnéticos, iria desligar os celulares. Então, o que eles acham do mundo sem o celular? O celular é uma coisa só positiva? Ou as *fake news* que circulam,

graças a alguns grupos de WhatsApp e outras redes sociais, têm impactos negativos também? Então pode ser uma boa discussão. A gente pode até levar isso como uma pergunta por escrito para eles responderem por escrito, se a gente não quiser levantar uma polêmica para não se perder tanto tempo O que vocês acham dessa pergunta?

Bianca: Eu acho que a gente poderia fazer, no final da aula, deixar como se fosse uma lição de casa. Eu acho que senão vai ficar muita coisa para discutir.

Jade: Concordo.

Pesquisador: Então vamos fazer o seguinte, Ronan, não sei se você concorda, mas poderia valer ponto responder essa pergunta e trazer na próxima aula, na outra quarta-feira, porque aí não atrapalha os planos do professor que ele quer fazer uma avaliação. Qual o impacto de um mundo sem celular? Teria mais benefício? Teria menos benefício? O celular salva vidas, chamando um médico com rapidez? Ou o celular disseminando as *fake news* causa mais prejuízo, mais malefício do que benefício? Então é uma coisa para eles pensarem. Podia ser uma coisa que eles respondessem e valeria a pontuação. O que você acha, Ronan?

Supervisor: Depois devolveria. Aí elas liam e davam uma nota. Seria uma avaliação que elas ficariam encarregadas.

Pesquisador: A pergunta seria essa. O impacto dos celulares é devido à ciência e à tecnologia. Qual é o impacto que isso... A gente vê o que isso causaria ou o que isso causou na sociedade. Uma outra pergunta é se eles poderiam conversar com o pai ou a mãe ou com o avô para lembrar como era o mundo sem celular. Se eles têm lembrança disso, se eles conseguem lembrar como era o mundo sem o celular. Seria uma outra pergunta interessante que a gente podia solicitar a eles.

Bianca: Sim, sim. Concordo. Acho legal.

Pesquisador: Agora, a gente tinha que limitar a resposta de três a oito linhas ou de três a dez linhas. Senão tem gente que se empolga e pode vir a fazer uma redação. Tem gente que fala assim, você concorda com o Flamengo? Aí a pessoa fala sim. Você concorda com o Vasco? A pessoa diz: não. Ou seja, tem gente que é muito lacônica e tem gente que escreve muito. Então a gente podia amarrar duas perguntas. Se você acha que o celular é uma coisa sempre positiva ou se é uma coisa maléfica, pensando nas *fake news* e pensando no benefício da comunicação rápida entre as pessoas. E, por outro lado, como é que era o mundo sem o celular, se eles têm notícia com os pais. Seriam essas duas

perguntas. Claro, se vocês concordassem. E a gente amarrar de três a dez linhas, o que vocês acham?

Bianca: Por mim pode ser tranquilo. Tem quantos alunos na sala, professor Ronan?

Supervisor: Acho que a gente pode botar uns 50 no máximo.

Jade: Então é tranquilo. Eu e a Bianca a gente...

Jade: A gente consegue dar conta nas duas.

Bianca: Isso.

Supervisor: É porque vocês não chegaram a pensar em nenhum tipo de atividade com eles não, né?

Pesquisador: Foi só aula, né?

Bianca: É só aula, professor. Não pensou em nada

Supervisor: Poderia ser isso, então. Ou não, se der tempo, a gente organiza um debate. O que vocês acham?

Bianca: Acho válido, porque eu acho bem provável de acontecer isso do tipo da gente acabar a aula antes do previsto, porque o conteúdo em si não é muito grande, né?

Pesquisador: É, o...

Supervisor: Será que tem o material?

Pesquisador: Das perguntas, se caso eles precisassem levar para casa. Quais as perguntas?

Jade: A gente pensou duas perguntas, né, Bianca e Jade? A primeira pergunta...

Supervisor: Ah, não, mas se é tranquilo, escrevo no quadro, né?

Pesquisador: Também pode, também pode. Também pode.

Supervisor: É mais fácil.

Pesquisador: Eu acho que a gente já tem, então, a atividade construída. Vocês querem acrescentar alguma coisa? Tem mais alguma ideia? Ronan, quer dar mais alguma sugestão? Como que, no caso, a dinâmica é relacionada a...

Supervisor: você podia fechar o microfone? Que eu me perca aqui ouvindo a minha voz. No caso, a dinâmica, ela seria relacionada com a codocência, né?

Supervisor: Então, a Jade e a Bianca vão apresentar. Claro, assim, vou tentar ao máximo dar um protagonismo para vocês, né? Mas é bom abrir espaço também para a gente comentar coisa. Eu e o pesquisador comentarmos. Para ter esse papel de codocência, porque senão não vai ter. E vocês, assim, de um certo modo, acabaram preparando tudo sozinha, né? E a ideia da codocência é, inclusive, a gente estar preparando a aula junto com vocês. Mas, assim, como eu preparei esse material que vocês utilizaram, eu meio

que me sinto também participando da preparação da aula. Mas, assim, a gente vai tentar chegar lá meio que num bate-papo durante a aula. É claro que o protagonismo vai ser com vocês, né? E você vai gravar a aula, pesquisador?

Pesquisador: Vou.

Supervisor: Vai, né?

Pesquisador: Vou. Ronan?

Supervisor: É ele gravando a aula, eu não lembro se todos os alunos têm o direito de imagem, porque não era aquele papel, né? Eles estão contigo?

Pesquisador: Estão, os papéis estão comigo.

Ronan, você tem aquele texto dos super-heróis em PDF? O que você escreveu sobre o Magneto em PDF? Que se você tivesse, eu gostaria que você me enviasse para eu reler.

Supervisor: Tenho, tenho, sim, eu mando. Eu mando.

Bianca: Professor Ronan, eu poderia te pedir também, porque o que eu tenho, eu tirei foto do que estava com a Jade. Aí, em PDF é melhor para ler também.

Ronan: Eu te mando também.

Bianca: Está bom, obrigada, tá?

Supervisor: Tá certo. E vocês duas, como é que vocês estão? Estão nervosas? É a primeira vez, né?

Bianca: Eu estou, porém o conteúdo para mim é tranquilo, então isso me alivia um pouco.

Supervisor: É, o importante é, assim, vocês terem o domínio do conteúdo, porque na hora lá a gente vai entrar junto com vocês, né? Ah, será uma aula meio que nós quatro?

Jade: Sim, literalmente é a nossa primeira aula, que nem na faculdade a gente fez isso ainda.

Bianca: E a gente vai para o ano que vem, né?

Jade: É.

Supervisor: Imagina, vocês devem estar aí quase que suar frio, né?

Jade: Eu tenho medo de falar alguma coisa de errado para os alunos, de tipo, não é verdade, aceita.

Supervisor: Se isso acontecer, não vai ter problema, porque nós estaremos lá, né? Eu, o pesquisador...

Supervisor: Já estamos mais acostumados.

Pesquisador: Ronei, de minha parte, eu acho que a gente já atingiu o objetivo. Você tem alguma coisa para falar ou a gente pode encerrar?

Supervisor: Podemos encerrar sim. Aí só se a Jade, a Bianca, tiver mais alguma dúvida, é só falar comigo aí. Pode procurar.
Bianca: Não, tá bem.
Jade: Pode estar tranquilo, muito obrigada.
Pesquisador: Bom, então tá, gente. Obrigado, até quarta-feira a gente se vê lá. Pode achar que vamos estar eu e o professor junto com vocês lá, tá bom? Valeu, obrigado, gente. Um abraço.
Bianca: Obrigada.
Jade: Tchau, gente.
Pesquisador: Tchau.
Supervisor: Tchau.

8 - **Segunda reunião de planejamento das atividades com as HQ – EAD (Online).** Participantes: supervisor e estagiárias - 17/08/2022.

Supervisor: Desculpe, eu não entendi a parte final da reunião anterior. Vocês têm que apresentar outra aula para outra disciplina no curso [Licenciatura] de vocês? Como é que é o negócio? Pode voltar um pouquinho?
Bianca: O Ronan propôs de a gente escolher menos tópicos para prepara a aula, em vez de todos, poderíamos escolher apenas três. Eu estava falando para o Ronan que eu agradeceria muito porque a gente tem um trabalho essa semana, então mais três semanas a gente está meio enrolada, porque inclusive a gente tem que planejar e apresentar duas aulas lá em nosso curso, na faculdade.
Supervisor: Então vocês querem fazer uma coisa mais sintética, só os três últimos itens? É isso?
Bianca: É, e dentre os três escolher apenas um. É, fazer um resumo e um tópico.
Supervisor: Tá, tudo bem. Fazer um resumo e um tópico. Beleza, não tem problema não. Para mim está ótimo. Eu acho que vai ser possível a gente apresentar, então, sem ser essa quarta, essa quarta é dia dois, seria no dia nove, não é isso? Outra coisa que eu ia falar, se vocês tiverem alguma dúvida, se vocês quiserem tirar alguma dúvida, vocês têm o meu e-mail. Desculpa, têm o meu WhatsApp. E aí manda para mim uma mensagem do que está rolando de dificuldade e eu posso ajudar vocês, não tem o menor problema. Tá certo?

Bianca: Tá, pronto.

Pesquisador: Vocês poderiam ver, que eu acho que seria mais tranquilo, o campo magnético da Terra, né? Para preparar.

Supervisor: Aí falar sobre bússola.

Bianca: Sim, eu acho que vai ser.

Jade: Sim, concordo.

Pesquisador: Porque, é assim, falar como que ele é gerado, aí no caso, para enquadrar a história em quadrinho, nesse texto que eu entreguei, já fala sobre o magneto, o que poderia acontecer se ele... E vocês poderiam até usar aquela cena daquele filme também, aquela missão ao núcleo da Terra, sabe? Não, o núcleo, missão ao centro da Terra.

Supervisor: É, o filme acho que chama "O Núcleo", é isso mesmo. Não, "Viagem ao Centro da Terra" é o filme baseado no livro do Júlio Verne, que também tem várias versões. Mas esse que ele está falando é um filme de ficção científica que chama "O Núcleo". E aí o subtítulo é "Viagem ao Centro da Terra", não sei o que, é do "centro da Terra", entendeu? O filme chama "O Núcleo". A história é assim, o núcleo da Terra para de gerar magnetismo e o campo magnético vai enfraquecendo até sumir, aí mostra as consequências que isso traz. E tem essas cenas já editadas, já do que acontece.

Pesquisador: Seria como o Magneto tirar, desnortear todo mundo tirando o campo magnético. As aves, por exemplo, ficariam perdidas, etc., etc. Porque existem uma série de fenômenos que se baseiam no magnetismo terrestre. Não é isso, Ronan? Que você coloca no teu escrito sobre o Magneto.

Supervisor: Já estaria mais ou menos pronto para elas.

Pesquisador: E isso poderia ser uma das perguntas, é meio óbvio, mas poderia ser. Quais as consequências de não ter o campo magnético na Terra, o que aconteceria? Um dos problemas seria o desnorteamento de animais, etc. Mas o campo magnético terrestre também repele, como é que se fala, raios cósmicos, radiação, ele tem um outro componente nisso. Não tem, Ronan? Eu não sei se você explora isso no teu...

Ronan: Eu sei, também. Hein?

Supervisor: É isso mesmo.

Pesquisador: Não é?

Supervisor: Eu não sei se você explorou isso no teu escrito sobre o magneto também, mas tem a ver com isso também, né? É a ideia que eu estou dando para elas, vocês podem ver

se vocês quiserem. O filme tem até nos *streamings,* na “Netflix”, acho que no “Prime Vídeo” também.

Pesquisador: Maravilha. E aí pode apresentar para eles também, né? Pode apresentar para eles também, para os alunos, né? Um trecho do filme, se quiser.

Supervisor: No “YouTube” tem as cenas editadas já. Ah, tá.

Pesquisador: Desculpe, é isso que você falou. Você já acabou de falar isso, tá certo. Que tem as cenas já editadas, com isso que interessa para a gente. É só procurar, né? E que passar o filme não dá, né?

Supervisor: O filme tem duas horas e tantas. É.

Pesquisador: Eu sou contra passar filmes muito longos.

Supervisor: Eu nunca passei. Eu passo sempre assim, os dez minutos do filme, cinco minutos. Mas agora não é nem o caso, porque já tem as cenas editadas no “YouTube”. É melhor ainda, né? Mais fácil ainda, né? O que vocês acham, meninas? Então tá tranquilo?

Jade: Por mim, sim. A princípio, quando pegar para fazer, eu acho que vai ter que estudar, mas por agora deu para entender.

Pesquisador: E outra coisa, a gente pretende fazer uma co-docência comigo e com o professor Ronan. Nós vamos estar lá na sala, né Ronan? E a qualquer momento a gente pretende intervir, mas no sentido de somar, de complementar alguma coisa. Não é intervir para qualquer coisa. Na co-docência é importante saber que existem colideranças.

Supervisor: Não existe uma liderança permanente na co-docência.

Pesquisador: É a gente sair todo mundo falando ao mesmo tempo e naturalmente um vai expondo o assunto e o outro vai complementando. Lembra de alguma coisa na hora, dá um outro exemplo na hora, vai complementando. Um vai complementando o outro de tal maneira que você cobre o assunto todo e um ajuda o outro. E eu acho que aí enriquece a aula em todos os aspectos, no conteúdo, enfim, na maneira de lidar. É assim que eu vejo pelo menos.

Professor Ronan, quer acrescentar alguma coisa?

Supervisor: Se tiver alguma dúvida, pode me chamar.

Bianca: Beleza.

Jade: Tá ok.

Supervisor: Se vocês tiverem alguma dúvida, pode me chamar.

Jade: Obrigada, professor.

Bianca: Obrigada.

Pesquisador: Jade e Bianca, eu proponho a gente já deixar marcada uma reunião e Ronan, a gente já deixar uma reunião marcada no mesmo horário para segunda-feira que vem. E aí a gente, se vocês puderem, Bianca e Jade, vocês já apresentam a aula que a gente vai lecionar ela na quarta-feira, a gente já dá uma olhada.
Bianca: Tudo bem.
Pesquisador: E aí a gente já bola uma, eu vou já pensando nisso, numa avaliação para a própria aula, para o próprio assunto. Está certo?
Jade: Está bem.
Bianca: Então tá.
Supervisor: Eu, de minha parte, não tenho mais nada a levantar. Vocês querem colocar mais alguma coisa, mais alguma dúvida, mais alguma sugestão?
Bianca: Não, não, por mim, por enquanto, está tranquila.
Pesquisador: É, eu tenho uma sugestão, eu não sei se vai ser possível a gente colocar, mas tentar chamar a atenção, tem um campo de estudo, tem gente que fala que esse campo de estudo sempre existiu, às vezes até de maneira inconsciente, mas foi criado a partir do fim da Segunda Guerra Mundial, no início dos anos, final dos anos 50, por aí mais ou menos, que é o campo CTS, é Ciência, Tecnologia e Sociedade. É ver como é que a ciência e a tecnologia rebatem na sociedade, como é que uma estimula a outra, como é que uma entrecruza com a outra e como é que isso se reflete na sociedade. É meio que a perda da inocência da sociedade, a partir do advento da Segunda Guerra Mundial e uma série de outros assuntos. As bombas de Napalm, no Vietnã, que eram bombas incendiárias, que tem aquela foto icônica daquela menininha correndo com o corpo dela pegando fogo, uma menininha nua, não sei se vocês conhecem essa foto, é uma foto famosíssima, porque caíam bombas incendiárias no Vietnã e essas bombas de Napalm, elas têm um poder destrutivo muito grande e provocam incêndios, e é claro que não atingiam só os soldados, acabavam atingindo a população civil também. E uma série de outros eventos que mostraram que nem sempre a ciência e a tecnologia trazem apenas benefício aos seres humanos. Então se a gente conseguisse mostrar de alguma maneira como a ciência e a tecnologia podem trazer benefícios ao ser humano, mas que também podem trazer algum tipo de malefício, eu não sei se com a eletricidade e magnetismo dá pra apresentar um aspecto benéfico, eu acho que benéfico o magnetismo terrestre trouxe vários, com o advento da bússola e etc., eu não sei se o eletromagnetismo trouxe alguma consequência negativa, se a gente conseguisse só pra chamar a atenção da turma desses

dois lados, que toda ciência e tecnologia pode ser sim benéfico, mas que toda ciência também pode trazer embutido, escondido um outro lado negativo, não sei se a gente consegue isso. O que vocês acham? Ok então, conforme elas forem preparando as aulas, elas pensam também no aspecto positivo e negativo.
Pesquisador: Então tá, Ronan, vamos dar por encerrada a reunião, porque acho que a gente já atingiu o objetivo, né, passar as informações que a gente queria, tá bom?
Um abraço então, obrigado.
Jade: Tchau, gente.
Pesquisador: Falou então.
Bianca: Boa tarde.
Jade: Tá bom, boa tarde, obrigado.
Pesquisador: Falou, Jade, obrigado, boa tarde.
Um abraço então. Tchau, tchau, gente.

9 - **Entrevista professora Sarah** – coordenadora de estágio da IES. Participantes: pesquisador e professora orientadora. Online por Whats App. Data: 02/06/2023.

Pesquisador: Tá, então começou a gravar, eu vou colocar aqui assim de lado, só pra câmera ficar atuando, mas tá virado pra mim, pra você ter uma ideia. O que me interessa é o áudio dessa nossa conversa, tá? Então, hoje é dia 2 de junho, né? A entrevista com a professora Sarah. Então, posso começar? Qual a sua visão do estágio curricular supervisionado que ocorre no CEFET Campus Petrópolis? O que você pode dizer sobre o estágio?
Sarah: Tá, então assim, eu acho que lá no CEFET a gente tem uma percepção diferenciada de estágio. Enfim, a própria licenciatura que eu fiz tinha um estágio que o aluno ia, o supervisor assinava frequência, mas a gente não tinha uma produção, uma reflexão muito densa acerca desse estágio. O CEFET propõe um estágio supervisionado que traga essa reflexão de forma mais sistematizada e propõe temas a cada um dos estágios. Então, os estágios eles estão vinculados a uma disciplina, que é a prática docente. Aí, a gente tem as práticas docentes 1, 2, 3 e 4 e 5. E cada prática docente faz com que a gente organize percepções diferenciadas acerca da atuação docente. Então, prática docente 1, a gente vai ter um enfoque em gestão. Prática docente 2, que foi o que as meninas fizeram, né?

Comigo. Inclusão, e aí a inclusão na área de Educação Especial e EJA, Educação Jovem e Adulto. Prática docente 3, que é o ensino fundamental, para entender até como a ciência é construída junto com os alunos do fundamental. E 4 e 5 já é a atuação mais efetiva no ensino médio do professor de física. Então, nesse sentido, a gente dá uma importância bem considerável ao estágio, entendendo o estágio como a vinculação entre teoria e prática, né? Ou a religação, né? Na verdade, elas nunca deveriam ter sido dissociadas. Que é a práxis freiriana (hipótese) que tanto falavam. Então, eu não sei se eu atendi a sua pergunta, mas é isso.

Pesquisador: Não, é exatamente isso que eu queria. A segunda pergunta é assim. O que você consideraria mais importante para ser um bom professor? Isso, de alguma maneira, aparece no estágio curricular supervisionado do CEFET? Está presente de alguma forma?

Sarah: As partes que são importantes da docência?

Pesquisador: É, o que você considera para ser um bom professor? E isso ocorre no estágio, a gente está conseguindo...

Sarah: Sim, sim. É porque eu acho que são vários fatores, né? Para ser um bom professor é mais complexo, né? Não tem uma situação só que vai definir. Mas o próprio Freire tem um trecho que ele diz assim, ninguém dá aula de física sem saber física. Então, nesse sentido, o conteúdo é fundamental. Ter bem organizados os conceitos, como trabalhar a matemática dentro da física, né? Para não cair em uma matematização excessiva, né? E esquecer os conceitos da própria física. Esquecer da física e virar uma aula de matemática vinculada, né? Então, você precisa saber bem física. Mas ninguém consegue ensinar se não souber como ensinar. Então, eu acho que o estágio supervisionado, ele tenta buscar exatamente essas duas questões. Se o aluno conseguiu saber física, né? Os conceitos e tudo que se envolve esse conhecimento, essa ciência. E também se está conseguindo fazer com que os futuros professores, no caso dos estagiários, consigam construir esse conhecimento junto com os alunos, né? Então, nesse sentido, eu acho que em linhas gerais, seriam essas duas questões que o Freire coloca muito bem. É saber o conteúdo e saber como trabalhar esse conteúdo. Saber como construir esse conhecimento junto aos alunos. E aí, isso é mais complexo, né? Vão vir outras tantas questões associadas A. Mas em linhas gerais, eu entendo que seja isso.

Pesquisador: Bom, eu fiz uma mega pergunta aqui. Eu vou ler a pergunta toda. E se você preferir, se você achar... Enfim, você dá uma resposta aqui. E se você quiser, você responde depois. Quando eu te mandar as questões por escrito, né? Mas assim, qual o

principal ganho ou vantagem do estágio para os licenciados? Há algum? E depois? E para a instituição, para a faculdade, para a instituição de ensino superior? E para a escola básica? E para o supervisor? Bom, e por outro lado, isso é se tem algum ganho ou vantagem para as instituições, para os licenciandos e para o supervisor, né? Para a escola, para a faculdade, supervisor, para você... Também esqueci de te incluir, né? E por outro lado, quais são os inconvenientes ou problemas? Há algum? Qual é a sua principal dificuldade para exercer a coordenação de estágio? Há alguma? Então assim, eu pergunto as vantagens, os ganhos para todos os envolvidos e se tem algum problema que, sei lá, não esteja pensando, entendeu?

Sarah: Entendi. Então, vamos pelos ganhos, né? Eu acho que o maior ganho é exatamente essa reunificação de teoria prática. Eu, por exemplo, fui professora do Estado por 20 anos. E a gente, quando a gente está numa dinâmica de aula, a gente teoriza muito pouco, a gente reflete muito pouco sobre a nossa prática, porque não dá tempo, né? A gente ganha hora-aula, então a gente produz hora-aula. Ainda que é agora, né? Eu já estou há 10, 13 anos afastada do Estado, eles perceberam isso e estão dando uma ênfase maior ao planejamento. Esse planejamento é feito muito isolado, né? Os professores fazendo os seus próprios planejamentos. Não tem momento de teorização ou de reflexão conjunta, né? E isso faz com que a gente fique fazendo sempre mais do mesmo. Por outro lado, a universidade, as licenciaturas, elas têm uma reflexão muito intensa e têm pouca prática. Então, também fica algo, digamos, nas nuvens, sem os pés no chão. Então, o estágio supervisionado é o lugar de ter a cabeça nas nuvens num ótimo sentido, não idealizado, mas de reflexão e colocar os pés no chão, que é a sala de aula, que é a educação básica. Então, nesse sentido, o estágio supervisionado é fundamental para a formação dos professores, dos estudantes, dos licenciandos. Traz essa reflexão para o professor supervisor e traz esse pé no chão, a prática, para o professor da licenciatura, para os professores da licenciatura. Então, de novo, é essa busca da práxis e é através do estágio supervisionado que isso é possível. Então, todo mundo ganha nesse sentido. E buscando exatamente essa viabilidade do que a gente teoriza, viabilidade ou não, ou até a melhoria do que a gente teoriza. E, contra ponto, a gente vai ter essa prática refletida, que vai fazer com que eles tenham, cada vez, uma melhor prática. Sem reflexão, a gente só repete, só reproduz, é sempre a mesma situação. Bom, e aí, em termos de dificuldade, esses anos todos de separação entre as licenciaturas e a educação básica, ela precisa ser resgatada. E isso é um fator de dificuldade. Então, às vezes, não é muito fácil a gente estar próximo,

não é fácil esse diálogo. Então, por exemplo, no Ciep conveniado, a gente tem uma situação ideal de diálogo. Eu até, inclusive, falo assim, por favor, se vocês escolherem o Estágio neste Ciep, é um lugar que já está, em alguma medida, preparado para. Então, ali, a gente tem uma situação, a meu ver, ideal. Uma conversa muito próxima e tal. Em outros lugares, a gente ainda está construindo essa aproximação. Então, por exemplo, uma das questões que a gente teve dificuldade, como a gente falou assim, os licenciados precisam fazer estágio no fundamental. Não, mas licenciatura não faz no fundamental. Como assim? Então, até explicar a dinâmica, até chegar... Também tem uma, ainda é uma situação de estranhamento, de pouca confiança, porque a universidade, na maioria das vezes, chega como aquela que vai proferir a verdade, aquela que sabe o que fazer. E que os professores não sabem nada e que a gente vai resolver. Então, a gente também precisa... E, de novo, a gente busca Freire. E, depois, se você quiser, eu te dou as referências. Mas você já tem. A gente busca Freire numa pegada assim. A gente precisa aprender junto. A universidade também está chegando, a licenciatura também está chegando para aprender junto com os professores. Então, a gente está criando ainda esse ambiente de confiança, de aproximação. Então, esse ainda é um obstáculo. Essa aproximação. Ainda tem o estranhamento, ainda tem a desconfiança, ainda tem o que vocês querem aqui. Vocês vão me julgar. E, ao mesmo tempo, tem a licenciatura que diz assim, não, a gente sabe como faz, vocês não sabem. Entendeu? A gente estudou. A gente leu entre Freire, outros vários teóricos. Então, a gente sabe o que é melhor. E a gente precisa desconstruir isso. E a gente tem uma teoria que precisa ser trazida para a prática para ver se realmente, em cada caso, funciona ou não. Então, é a humildade. A gente tem que construir essa humildade da licenciatura e esse ambiente de confiança com a Educação Básica. E de proximidade e confiança com a Educação Básica. Não sei se eu também te respondi, mas...

Pesquisador: Não, sim, sim, claro.

Sarah: Se você precisar que (...) eu sou muito objetiva, né? Eu tenho esse problema. Mas, enfim, se faltar alguma coisa, é só você entrar em contato, que a gente elabora um pouco mais.

Pesquisador: Tá bom, tá ótimo. Bom, como o licenciando participa do estágio? O que eu quero dizer? O licenciando participa, como? Porque você falou que são cinco momentos do estágio, ou cinco disciplinas, né? Prática docente. O licenciando assiste alguma aula dessa disciplina na faculdade? Existe alguma ementa? Algum artigo indicado para discussões? Você falou do Freire e tal. Como é que é isso? Ou ele só vai no estágio na

escola?

Sarah: Eles participam das disciplinas de Prática Docente, Prática Docente, né? Um, dois, três, quatro, cinco. São dois tempos semanais, então é uma aula como qualquer outra disciplina. São aulas mesmo. E aí, cada disciplina vai ter uma ementa. Cada disciplina vai ter uma bibliografia básica e complementar. Então eu posso falar de Prática Docente 2, que é a que eu assumo que a gente vai falar sobre Educação Especial na Perspectiva Inclusiva e Educação de Jovens e Adultos.

Pesquisador: Isso tá no link do CEFET, essas ementas?

Sarah: Tá, tá. Tá tudo no PPC e possivelmente você encontra no site do CEFET, o PPC da Física.

Pesquisador: Tá ótimo.

Sarah: Vai estar definido com todos esses detalhes. Mas assim, a gente tem a pegada freiriana, assim, muito fortemente. A gente tem uma ideia de educação especial a partir da interculturalidade. Então a gente entende esses sujeitos como sujeitos sociais e com uma pegada identitária dessa percepção, menos da deficiência e mais de uma percepção socioantropológica da educação especial. E a educação de jovens e adultos na mesma medida. É uma questão intercultural, então são sujeitos diferentes que acessam a educação em alguma medida. E a gente tenta buscar o que de contribuição esse grupo traz para a própria educação comum, para a própria escola comum. Porque a gente tem muito uma coisa assim da escola comum ser muito legal e que ela é tão legal que ela aceita essas pessoas tão diferentes e que não deram conta. E a gente tenta mudar essa perspectiva, dizendo assim, essas pessoas que não deram conta, elas estão querendo dizer alguma coisa para a gente. Não deram conta não foi por culpa delas, mas por culpa do processo como um todo. Então a gente também, nessa pegada intercultural, é isso, é quem pode contribuir com uma educação melhor. E aí a gente coloca todo mundo. Todo mundo tem potencial para contribuir com essa produção de conhecimento. E a gente tem uma pegada muito de codocência, que a própria licenciatura aqui do campo da Unidade Petrópolis, ela tem essa pegada muito forte de codocência.

9 – B - **Segunda entrevista com a professora Sarah da IES** – 17/06/2023. Seção 1. Entrevista à distância (online) feita por Whats App.

Sarah: Olá, tudo bem? Então, eu estava olhando aqui as perguntas, eu acho que eu já respondi algumas, né, naquele dia. Aí você me corrige se eu estiver errada e se tiver alguma que eu não tenha passado por ela, se você puder me indicar. Mas, assim, a princípio me parece que a partir da oitava eu não respondi. Então, na oitava, quando você pergunta o que acho melhor e tal sobre a aprendizagem do licenciado em relação às aulas, eu entendi que seria nas aulas lá na educação básica, talvez. O curso, né, o colegiado, ele tem uma pegada bem interessante em relação à codocência, né? Então, assim, a meu ver, se conseguisse estabelecer uma atividade de codocência, pensando no co-planejamento, no coensino, na co-avaliação, enfim, eu entendo como adequado. Isso junto ao professor da educação básica, né? Na prática docente, normalmente, prática docente dois, né, que é a que eu atuo normalmente, que eu tenho atuado pelo menos, os alunos, os estagiários, eles trazem as demandas, né, lá relacionadas aos conteúdos que são postos, eles me apresentam os conteúdos. Em relação aos conteúdos de física, eu não consigo falar muito sobre porque eu não sou formada em física, mas essa base vem do professor da educação básica que é formado em física. O papel ali em prática docente dois é fazer com que essa aula seja acessível. Então, por exemplo, a gente propõe alguns jogos, a gente propõe um material didático diferenciado, os experimentos também muitas vezes dão conta dessa acessibilidade, basicamente é isso.

Sarah: Então, assim, o que eu acho interessante é isso, de ter uma atividade que seja colaborativa, né, entre a IES, a Instituição de Educação Superior, de Ensino Superior, e a educação base. Então, assim, em prática docente dois, a educação básica, com o professor supervisor, traz as demandas e o conhecimento específico de física, né, e em prática docente dois, a gente complementa com uma visão diferenciada, uma visão no sentido de tornar, de apontar possibilidades para tornar aquelas demandas e aqueles conteúdos acessíveis para os diferentes alunos.

9 – C **- Continuação – entrevista com a orientadora da IES Sarah** – 17/06/2023. Seção 2.

Sarah: Em relação à nona questão, já foram diferentes supervisores que a gente atuou. Alguns ficaram numa pegada mais próxima, outras nem tanto, mas em linhas gerais, eu percebo que os supervisores entendem a importância do estágio para a formação inicial

dos estagiários. Percebo o envolvimento deles nessa prática, no estágio em si, no envolvimento com a escola. De modo geral, eu entendo que esses pontos que o autor levantou e que você trouxe, eles são, de uma forma ou de outra, atendidos sim.
Sarah: Talvez o que precisasse seria ainda mais proximidade, ou talvez uma (...) Entre o professor orientador das práticas, no caso seria de prática docente, eu estava atuando, e os professores da educação básica. Eventualmente eu vou às escolas, eu converso com os supervisores, a gente faz reuniões, inclusive online, para poder tentar fazer essa aproximação. O que a gente tem tido desde a pandemia é essa dificuldade de acesso mesmo.
Sarah: Primeiro, o ensino remoto, online, foi um complicador enorme no processo. Foi muito difícil e causou estrago mesmo. Foi muito ruim para a formação. Eles passaram por experiências que acrescentaram muito pouco na formação deles, mas não em função da interação escola, ensino superior, IES, mas muito em função do processo mesmo.
Sarah: Até para os professores estava difícil esse acesso aos alunos. Para os estagiários, imagino, foi pior ainda. De lá para cá, a gente teve alguns desencontros temporários. Quando o CEFET estava em férias, as escolas estavam em aula.
Sarah: Quando as escolas estavam em aula, a gente estava em férias porque os semestres, até acertar os semestres, os horários (calendário desencontrado). Acho que esse foi o maior fator de dificuldade. Foi essa situação atípica. De modo geral, a gente tem conseguido aproximações boas, até a ponto de progredir a situação do próprio estágio para uma cooperação maior com esses supervisores.
Sarah: Acho que é isso.

9 – D - **Continuação – segunda entrevista com Sarah** – 17/06/2023. Seção 3.

Sarah: Bem, a décima, em relação à codocência, acho que em alguma medida eu já respondi, né, anteriormente. A gente procura estabelecer a codocência, a gente procura, inclusive, quando a gente faz Residência Pedagógica e aí essa pegada está acontecendo na RP (Residência Pedagógica), quando a gente trabalha na RP, a gente está tentando fazer, demonstrar essa ação codocente, montar essa codocência junto com os preceptores e o supervisor, mas aí, enfim, foge um pouco dessa pegada da prática docente do estágio.
Sarah: A gente tem uma outra experiência com a pós, na qual a gente também está

trabalhando com professores em codocência. Agora, em termos de prática docente, a gente até tem o mesmo horário para todas as práticas. Então, a gente consegue fazer algumas ações, mas ações muito pontuais, de atividades em conjunto, né? A gente ainda não consegue, enquanto professores da(...)

Sarah: Do CEFET, estabelecer codocência, mas está no planejamento, tá? É o que a gente pretende efetivar em algum momento, de alguma maneira, né? Alguns empecilhos burocráticos e de tempo mesmo.

Sarah: Agora, a gente fala o tempo todo dessa linha e super acredito que ela funcione no trabalho do estagiário com o supervisor, o professor supervisor. Claro que isso precisa ser construído, né? Para poder se estabelecer. Então, a gente não consegue de primeira.

Sarah: Primeiro, precisa ter um ambiente de confiança, um ambiente no qual os estagiários consigam compreender bem aquele espaço no qual eles vão atuar. Então, assim, é uma construção, né? A codocência é uma construção. Então, a gente investe nela.

Sarah: Em alguns momentos, a gente consegue chegar mais próximo de uma situação de codocência, mas nem sempre. Mas super acredito nessa proposta.

9 – E - **Continuação – segunda parte da entrevista com Sarah** – 17/06/2023. Seção 4.

Sarah: Quanto à formação dos supervisores, na verdade, o que a gente fez foi conversar com eles, tentar uma aproximação.

Sarah: Então, assim, tem um documento, que é o plano de estágio, que eles devem assinar, e nesse documento, nesse plano de estágio, explica, informa, é o que o estágio pretende, no caso do CEFET, em especial, da licenciatura em física.

Sarah: Que a gente faz uma prática docente vinculada a um estágio, um tipo de prática docente.

Sarah: Então, isso vai nesse documento.

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) emitido em 19 de maio de 2022 autorizando a pesquisa – Plataforma Brasil.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PETRÓPOLIS - UCP/RJ

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A formação de professores de ciências e o papel da supervisão de estágio na perspectiva da codocência.
Pesquisador: CARLOS JOSE AFONSO NETO
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 58130222.5.0000.5281
Instituição Proponente:
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.417.126

Apresentação do Projeto:
Trata-se de projeto de doutorado de Carlos José Afonso Neto realizado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Tecnologia e Educação (PPCTE) do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ/ Campus Maracanã, sob supervisão da Professora Doutora Glória Regina Pessôa Campello Queiroz. O tema da pesquisa será o papel do supervisor no estágio curricular supervisionado na formação inicial de professores. Para tal, será utilizada a metodologia qualitativa com entrevistas e coleta de dados sobre a codocência. A hipótese norteadora deste projeto é a de que o supervisor é um coformador dos licenciandos/estagiários durante a ocorrência do estágio curricular supervisionado.

Objetivo da Pesquisa:
Objetivo Primário: investigar o papel da relação supervisor-estagiário no contexto da supervisão de estágio na escola de educação básica para formação inicial de professores de ciências e propor a codocência como uma maneira de promover a iniciação à docência no estágio supervisionado.

Objetivos Secundários: 1. Pesquisar na literatura nacional e internacional sobre supervisão de estágio (mentoring); 2. Analisar a estrutura curricular de estágio supervisionado de um curso de licenciatura em ciências do Estado do Rio de Janeiro em Petrópolis, RJ; para identificar como o professor supervisor atua neste contexto; 3. Visitar uma escola de educação básica ligada ao curso

Endereço: Rua: Benjamin Constant, 213 - Campus D. Veloso - Prédio da Reitoria - Bloco: E - Sala 112.
Bairro: Centro **CEP:** 25.610-130
UF: RJ **Município:** PETROPOLIS
Telefone: (24)2244-4016 **E-mail:** cep@ucp.br

de licenciatura no qual a pesquisa será desenvolvida; 4. Participar das reuniões de supervisão (mentoring) que ocorrem na escola e acompanhar as aulas dos estagiários e supervisores; 5. Desenvolver uma metodologia de supervisão de estágio em ciências baseada na codocência; 6. Promover o desenvolvimento profissional do professor supervisor em suas atuações em conjunto com os futuros professores de ciências (em nosso caso o professor de Física); 7. Promover a valorização do estágio supervisionado na formação e prática profissional de professores de ciências.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos relacionados à essa pesquisa são mínimos, relacionados à invasão de privacidade, constrangimento, divulgação de dados confidenciais ou divulgação de imagens do participante. O pesquisador nos apresenta que serão tomadas as seguintes providências para evitá-los/minimizá-los: "as gravações tanto de vídeo, quanto de áudio, somente serão realizadas com professores (as) supervisores (as) voluntários (as) que aceitem participar desta pesquisa; caso algum professor (a) supervisor (a) de estágio seja citado (a) ou mencionado (a) de alguma forma, será identificado por algum código, ou nome fictício, como por exemplo "supervisor (a) 1" ou "supervisor (a) alfa"; as gravações de vídeo e de áudio não serão divulgadas em nenhum documento, e permanecerão armazenadas somente até a conclusão do estudo; as análises realizadas na pesquisa em nenhum momento vão considerar aspectos individuais que não estejam relacionados com o objetivo da pesquisa. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e será assegurada o sigilo sobre a participação. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar a identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. O participante tem o direito, se assim o desejar, de conhecer e acompanhar os resultados dessa pesquisa."

Quanto aos benefícios, o pesquisador informa que "Poderá (deverá) ocorrer o reconhecimento, a valorização da atuação e do desempenho do trabalho de supervisão do estágio curricular supervisionado." Neste mesmo sentido, a pesquisa possivelmente iluminará "a participação desse agente do estágio poderá gerar diversos benefícios em termos de reconhecimento salarial e/ou em planos de cargos e de salários e em redução de carga horária para poder desempenhar a função da supervisão. Além disso, poderá suscitar a criação de cursos específicos para a supervisão o que poderá agregar valor à formação inicial do professor e/ou formação continuada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há comentários sobre a pesquisa.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PETRÓPOLIS - UCP/RJ

Continuação do Parecer: 5.417.126

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram apresentados.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1927822.pdf	25/04/2022 11:44:39		Aceito
Folha de Rosto	Folha.pdf	25/04/2022 11:43:17	CARLOS JOSE AFONSO NETO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AutDiretor.PDF	07/04/2022 18:51:47	CARLOS JOSE AFONSO NETO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoCompromisso.pdf	07/04/2022 18:48:12	CARLOS JOSE AFONSO NETO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Consentimento.pdf	07/04/2022 18:45:35	CARLOS JOSE AFONSO NETO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPesquisa2022.pdf	07/04/2022 18:44:07	CARLOS JOSE AFONSO NETO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua: Benjamin Constant, 213 - Campus D. Veloso - Prédio da Reitoria - Bloco: E - Sala 112.
Bairro: Centro **CEP:** 25.610-130
UF: RJ **Município:** PETROPOLIS
Telefone: (24)2244-4016 **E-mail:** cep@ucp.br

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PETRÓPOLIS - UCP/RJ

Continuação do Parecer: 5.417.126

PETROPOLIS, 19 de Maio de 2022

Assinado por:
Ave Regina de Azevedo Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Rua: Benjamin Constant, 213 - Campus D. Veloso - Prédio da Reitoria - Bloco: E - Sala 112.
Bairro: Centro **CEP:** 25.610-130
UF: RJ **Município:** PETROPOLIS
Telefone: (24)2244-4016 **E-mail:** cep@ucp.br