

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

ALEX JORDANE

**CONSTITUIÇÃO DE COMUNIDADES LOCAIS DE PRÁTICA
PROFISSIONAL: CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE UM
CURRÍCULO INTEGRADO NO CURSO TÉCNICO NA MODALIDADE
DE EJA**

ALEX JORDANE

**CONSTITUIÇÃO DE COMUNIDADES LOCAIS DE PRÁTICA
PROFISSIONAL: CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE UM
CURRÍCULO INTEGRADO NO CURSO TÉCNICO NA MODALIDADE
DE EJA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação, na linha de pesquisa Educação e Linguagens – Educação Matemática.
Orientadora: Profa. Dra. Lígia Arantes Sad.

Vitória, outubro de 2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Setorial de Educação,
Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

J82c Jordane, Alex, 1974-
Constituição de comunidades locais de prática profissional :
contribuições para a construção de um currículo integrado no
curso técnico na modalidade de EJA / Alex Jordane. – 2013.
221 f. : il.

Orientador: Lígia Arantes Sad.
Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do
Espírito Santo, Centro de Educação.

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação.
2. Currículos. 3. Educação de adultos. 4. Ensino profissional. I.
Sad, Lígia Arantes. II. Universidade Federal do Espírito Santo.
Centro de Educação. III. Título.

CDU: 37



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

ALEX JORDANE DE OLIVEIRA

**CONSTITUIÇÃO DE COMUNIDADES LOCAIS DE
PRÁTICA PROFISSIONAL: CONTRIBUIÇÕES PARA
A CONSTRUÇÃO DE UM CURRÍCULO INTEGRADO
NO CURSO TÉCNICO NA MODALIDADE DE EJA**

Tese apresentada ao Curso de
Doutorado em Educação da
Universidade Federal do Espírito
Santo como requisito parcial para
obtenção do Grau de Doutor em
Educação.

Aprovada em 31 de Outubro de 2013.

COMISSÃO EXAMINADORA

Lígia Arantes Sad

Professora Doutora Lígia Arantes Sad
Universidade Federal do Espírito Santo

Circe Mary Silva da Silva Dynnikov

Professora Doutora Circe Mary Silva da Silva Dynnikov
Universidade Federal do Espírito Santo

Edna Castro de Oliveira

Professora Doutora Edna Castro de Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo

Daisy Moreira Cunha

Professora Doutora Daisy Moreira Cunha
Universidade Federal de Minas Gerais

Antônio Henrique Pinto

Professor Doutor Antônio Henrique Pinto
Instituto Federal do Espírito Santo

Rony Cláudio de Oliveira Freitas

Professor Doutor Rony Cláudio de Oliveira Freitas
Instituto Federal do Espírito Santo

Dedico esta tese às pessoas mais importantes da minha vida:

Nalvinha, companheira de todas as horas, pelo seu apoio incondicional, pela sua paciência infinita e, sobretudo, pela compreensão e pelo esforço em permitir minhas ausências;

Gabriel, Rafael e Marina, que mesmo sem compreender o verdadeiro significado deste trabalho, sempre me apoiaram, oferecendo-me sempre seus carinhos irrestritos.

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Muitos são aqueles que cruzaram meus caminhos ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Trago comigo um pedacinho de cada um. Muito obrigado a todos!

Agradeço, especialmente,

- À Lígia, orientadora sempre presente, que, com seu espírito maternal, soube cobrar e acalantar nos momentos necessários. Obrigado por acreditar em mim!
- Ao mais que amigo, irmão Rony, que, mesmo me tirando do sério tantas vezes, foi meu apoio e me apontou direções sem as quais eu não chegaria ao fim deste trabalho. Foram contribuições valiosas.
- A todos os professores e professoras do PPGE, em especial, à professora Circe, que, mesmo “cheia de dedos”, trouxe contribuições importantíssimas para o desenvolvimento desta pesquisa.
- Aos professores Ole Skovsmose, Daisy Cunha, Antonio Henrique e Edna Castro, que deram contribuições importantíssimas desde a primeira fase de qualificação.
- Aos professores e alunos envolvidos na pesquisa de campo, em especial, aos professores Augusto, Roberto, Paulo e Leandra e aos alunos João, Cláudio, Rafael e Antônia.
- À Dora, amiga de partilha de muitos momentos tristes e alegres, Incentivadora e grande responsável por este trabalho.
- À Glória e a André, que mais que compartilhar o espaço de pesquisa, mostraram-se como verdadeiros companheiros nessa caminhada.
- Aos colegas do GEPEM-ES, que contribuíram efetivamente no desenvolvimento desse trabalho.
- Aos colegas do PPGE, que enfrentaram os desafios, coletivamente, e em especial à Andressa, à Marta, a Arildo, a Renato e a Tarliz. Sentirei saudades de nossos seminários e das contribuições de cada um.
- Aos colegas da Coordenadoria de Matemática do Ifes, que se desdobraram para que eu pudesse permanecer um tempo afastado das minhas atividades.
- À maravilhosa equipe de Coordenação da Especialização Proeja, Marcelo, Anna, Iuri e Érica, da qual me orgulho de ter sido parte.

- Ao Instituto Federal do Espírito Santo, em especial à Direção do *campus* Vitória, professor Ricardo Paiva, professor Hudson Luiz Cogo e Kefren Calegari dos Santos.
- Ao meu compadre-irmão, Alex Manzi, pela tradução do resumo.
- À Letícia, filha mais velha, que muitas vezes teve a paciência de me ouvir, estando eu entusiasmado ou chateado com as experiências da pesquisa;
- Aos amados irmãos e sobrinhos que me suportaram e me apoiaram nesses momentos de ausência: Alan, Júnia, Alain, Kênia, João Pedro, Gustavo, Almir, Jamille, João Vitor, Joana, Maria, José Agostinho, Marli, Thainá e Arthur.
- Aos meus pais, Cássia, Dalmo, Dalva e Juarez. Vocês me ensinam a viver todos os dias.

*Mas se o ato de conhecer é um processo –
não há conhecimento acabado –
ao buscar conhecer ad-miramos
não apenas o objeto,
mas também a nossa ad-miração anterior do mesmo objeto.*

Paulo Freire

RESUMO

Esta pesquisa surgiu, principalmente, das minhas inquietações acerca da efetivação de um currículo integrado, como proposto aos Cursos Técnicos Integrados com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, no Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes. Tais cursos se vincularam ao Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - Proeja, mas a partir das experiências próprias dos professores do Ifes. Neste trabalho, entendo o currículo integrado como um processo no qual a educação geral deve ser parte inseparável da educação profissional nos campos onde há a preparação para o trabalho. Um currículo que foque no trabalho como princípio educativo, direcionando para a superação das dicotomias trabalho manual/trabalho intelectual, educação geral às elites/educação para o trabalho aos desamparados, pensamento/ação, teoria/prática, apontando para a formação de trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos. O caminho epistemológico trilhado teve início com a base teórica que sustenta o Proeja, desde as pesquisas mais recentes, desenvolvidas no Brasil por autores como Marise Nogueira Ramos, Gaudêncio Frigotto e Maria Ciavatta, sobretudo nas questões ligadas à formação profissional, até as suas bases, como Paulo Freire e o italiano Antonio Gramsci. Mas, imerso nessa seara, veio o tempo em que outras referências foram necessárias. A partir daí mergulhei em um campo totalmente novo, mas que se apresentava como muito promissor. Foi então na teoria das Comunidades de Prática, suportada principalmente pelas pesquisas de Etienne Wenger e de Jean Lave (reorganizadas por autores como Cristina Frade, Peter Winbourne, Konstantinos Tatsis e Anne Watson), que busquei novas lentes que me ajudassem a entender melhor os processos de constituição do currículo integrado. Esse movimento, aliado ainda aos percalços vivenciados na pesquisa de campo, gerou a pergunta que orienta esta pesquisa: *Como as características das comunidades de prática, que surgem em uma sala de aula do Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, podem contribuir no processo de construção de um currículo integrado?* Trabalho com a ideia de que cada um dos componentes curriculares, centrados nas disciplinas, caracteriza-se como uma das comunidades de prática locais. Atentei-me então às possibilidades de rompimento dos limites de cada comunidade, em direção à constituição de uma Comunidade Local de Prática Profissional. Dentre as questões mais significativas destaco: a perspectiva dialógica como base do trabalho de alguns professores, a qual busca envolver os alunos em todos os momentos; a atenção especial às experiências vivenciadas pelos alunos, tanto em ambientes escolares quanto fora deles, de forma que os professores incentivem e criem situações propícias para o desenvolvimento da autonomia dos educandos; o uso de atividades que incentivam os alunos a explorarem novos caminhos e territórios, garantindo a continuidade do processo para que eles possam desenvolver práticas compartilhadas e, dessa forma, exercitem a imaginação e buscarem meios de organizar perspectivas conflitantes e discursos e estilos múltiplos; o surgimento de novas práticas, ou de práticas limites, que provocam uma reorganização nas comunidades; o surgimento de práticas limites, à medida que apresentam aos alunos questões que fazem parte de outras comunidades nas quais estão inseridos; e, finalmente, a consideração de que o processo de integração tem como protagonista principal o próprio aluno. É ele quem concretiza a integração tão almejada por professores e pesquisadores.

Palavras-chave: currículo integrado; comunidades de prática; Educação de Jovens e Adultos.

ABSTRACT

This research arose mainly from my concerns about the effectiveness of an integrated curriculum, as proposed to the Technical Courses Integrated with Basic Education in the form of Youth and Adult Education at the Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes. Such courses were linked to the National Program for Integration of Vocational Education with Basic Education Modality Youth and Adult Education – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). In this work, I understand the integrated curriculum as a process in which general education must be an inseparable part of professional education in the fields where there is a preparation for work. By focusing on work as an educational principle, direct it to overcome the dichotomy manual labor / intellectual work, general education / education for work, thought / action, theory / practice, and aim for the training of workers able to act as leaders and citizens. The epistemological trodden path began with the theoretical basis from which Proeja from the latest research, developed in Brazil by authors like Marise Nogueira Ramos, Gaudêncio Frigotto and Maria Ciavatta, especially in matters related to vocational training, to their bases, as discussed by Paulo Freire and the Italian Antonio Gramsci. But immersed in this harvest field came the time that other references were necessary, as the theory of Communities of Practice, supported primarily by Etienne Wenger and Jean Lave's research, but rearranged by authors like Cristina Frade, Peter Winbourne, Konstantinos Tatsis and Anne Watson. Also, I searched for new lenses to help me better understand the processes of formation of the integrated curriculum. This movement led to the question that guides this research: *How the characteristics of communities of practice that arise in a classroom of Technical Course Buildings with Integrated Basic Education in the form of Youth and Adult Education can help in the building process of an integrated curriculum?* I worked with the idea that each of the curriculum components, focusing on subjects, is characterized as a community of local practice. Then I have seen myself the possibility of breaking the boundaries of each community, towards the establishment of a Local Community of Professional Practice. Among the most significant issues highlight: a dialogical perspective, based on the work of some teachers, seeking to engage students at all times; special attention to the experiences by students, both in school settings, as outside them, encouraging and creating situations favorable for the development of the autonomy of learners, the use of activities that encourage students to explore new paths and territories, ensuring the continuity of the process so they can develop shared practices and seek ways to organize conflicting perspectives and discourses of multiple styles; the emergence of new practices or practical limits, causing a reorganization within communities, as they introduce students to issues that are part of other communities in which they are inserted, and finally the consideration that the integration process has as its protagonist leading the student himself.

Keywords: integrated curriculum; communities of practice; Youth and Adult Education.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 - Tripé do referencial teórico.....	46
Figura 2 - O modelo Pirie-Kieren.....	56
Figura 3 - Primeiro mapa curricular	75
Figura 4 - Segundo mapa curricular	77
Figura 5 - Sistema curricular	97
Figura 6 - Comunidades de prática locais	125
Figura 7 - Comunidade local de prática profissional.....	125
Figura 8 – Resposta de uma aluna da Turma 2011	128
Figura 9 - Resposta de uma aluna da Turma 2011	129
Figura 10 - Resposta de uma aluna da Turma 2011	130
Figura 11 - Resposta de um aluno da Turma 2011.....	134
Figura 12 - Resposta de um aluno da Turma 2011.....	135
Figura 13 - Resposta de uma aluna da Turma 2011	136
Figura 14 - Resposta de uma aluna da Turma 2011	136
Figura 15 - Quadrado mágico.....	178
Figura 16 - Quadrados mágicos 4x4.....	179
Figura 17 - Quadrado mágico de Felipe e Joel: fase 6	180
Figura 18 – O problema das operações inversas	184
Figura 19 – A terceira operação	186
Figura 20 – Operação feita na calculadora e registrada pelo professor no quadro branco.....	186
Figura 21 – Outra operação feita pelo professor no quadro branco	188
Figura 22 – Modelo atual de Projeto Integrador	211
Figura 23 – Novo modelo de Projeto Integrador.....	211
Figura 24 – Relações entre as comunidades.....	212
Figura 25 – O aluno como centro da Comunidade Local de Prática Profissional.....	213

Gráfico 1 - Histograma das Idades – Turma 2011.....	128
Gráfico 2 - Presença dos alunos	131
Gráfico 3 - Situação final dos alunos.....	131
Gráfico 4 - Histograma das Idades – Turma 2012.....	138
Gráfico 5 – Tempo fora da sala de aula durante o ensino fundamental – Turma 2012.....	139
Gráfico 6 – Motivo de ter se afastado da escola – Turma 2012	140
Gráfico 7 – Motivo pelo qual voltou a estudar– Turma 2012	143

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - As etapas de uma obra.....	24
Quadro 2 - Informações dos Relatórios Parciais de Pesquisa dos Grupos de Pesquisa CAPES/SETEC/Proeja	30
Quadro 3 - Dissertações analisadas	33
Quadro 4 – Teses e dissertações relacionadas a “comunidade de prática”	59
Quadro 5 - Nomes fictícios das pessoas envolvidas na tese.....	88
Quadro 6 - Aulas observadas.....	90
Quadro 7 – Instrumentos de produção de dados.....	91
Quadro 8 – Organização e codificação das unidades de análise	92
Quadro 9 - Organização da análise.....	93
Quadro 10 - Categorias de análise.....	150
Quadro 11 - Parte da tabela do Grupo de Matemática	198

LISTA DE SIGLAS

ALM	Adults Learning Mathematics
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CE	Centro de Educação
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEFETES	Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CIEJA	Curso Técnico Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos
CIEJA-Edificações .	Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMJAT	Ensino Médio para Jovens e Adultos Trabalhadores
FAPERJ	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
GEMP	Grupo de Educação Matemática do Proeja
GPEM-ES	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo
Ifes	Instituto Federal do Espírito Santo
IFSul	Instituto Federal Sul Rio-Grandense
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
Proeja	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PUC-GO	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
UCB	Universidade Católica da Brasília
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRJ..... Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSC..... Universidade Federal de Santa Catarina
UnB Universidade de Brasília
Unicamp..... Universidade Estadual de Campinas
UNIOESTE Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNISINOS..... Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UTFPR..... Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 O DESEJO DE CONSTRUIR: UMA INTRODUÇÃO.....	17
1.1 AS ETAPAS DA CONSTRUÇÃO	23
1.2 CONHECENDO OUTRAS CONSTRUÇÕES	25
1.2.1 Trabalhos internacionais acerca do currículo e do currículo integrado	26
1.2.2 Pesquisas desenvolvidas no Brasil	29
1.2.3 Pesquisas locais.....	51
1.2.4 Voltando às referências internacionais: Educação Matemática e EJA	54
1.2.5 Comunidades de prática, educação de jovens e adultos, educação matemática e currículo integrado.....	59
1.2.6 Definindo a obra.....	69
1.3 CONHECENDO O TERRENO: A EJA NO IFES E O NASCIMENTO DO GEMP	71
1.3.1 A construção do currículo (integrado)	73
1.3.2 A efetivação do currículo em sala de aula e novas perspectivas	78
2 OS PROJETOS DA OBRA.....	80
2.1 O ANTE-PROJETO ARQUITETÔNICO: OS (DES) CAMINHOS DA PESQUISA	81
2.1.1 Análise detalhada do terreno: a Turma 2011	81
2.1.2 O mal tempo: o retorno após a greve e as aulas das outras disciplinas.....	83
2.1.3 Refazendo o ante-projeto.....	84
2.2 OS PROJETOS DA OBRA: OS “NOVOS” CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	84
2.2.1 Adaptações no terreno: a Turma 2012	84
2.2.2 Projetos complementares: os “novos” procedimentos metodológicos.....	85
2.2.2.1 Projeto arquitetônico: a observação.....	86
2.2.2.2 Projeto das instalações: as entrevistas	86
2.2.2.3 Projeto do revestimento: análise.....	86
2.2.2.4 O planejamento da obra: os dados produzidos	88
3 LOCAÇÃO E ESTRUTURA: AS BASES EPISTEMOLÓGICAS.....	94
3.1 LOCAÇÃO DA OBRA: A NOÇÃO DE CURRÍCULO E DE CURRÍCULO INTEGRADO	95
3.1.1 A educação profissional e a formação integrada.....	98
3.1.1.1 O trabalho como princípio educativo	99
3.1.1.2 Currículo Integrado	100

3.2 ESTRUTURA DA OBRA: A SALA DE AULA DE MATEMÁTICA COMO UMA COMUNIDADE DE PRÁTICA.....	104
3.2.1 Aprendizagem situada	107
3.2.2 Prática social e suas relações.....	108
3.2.2.1 Significado	109
3.2.2.2 Comunidade	110
3.2.2.3 Aprendizagem	111
3.2.2.4 Limites	112
3.2.2.5 Conhecimento na prática.....	113
3.2.2.6 Identidade.....	114
3.2.2.7 Educação	115
3.2.3 Comunidade de prática.....	116
3.2.4 Salas de aula de matemática como comunidades de prática	118
3.2.5 Para além da sala de aula de matemática	119
3.2.6 O processo de transmissão entre as comunidades locais de prática	121
3.2.7 Comunidade local de prática profissional e integração curricular.....	122
4 PAREDES, VEDAÇÃO, COBERTURA, INSTALAÇÕES, ACABAMENTO E ESQUADRIAS: O QUE NOS DIZEM OS PROFESSORES E ALUNOS DO CIEJA- EDIFICAÇÕES	126
4.1 A TURMA 2011	126
4.1.1 O <i>background</i>	127
4.1.2 Permanência – um dos dilemas enfrentados pela EJA	130
4.1.3 O <i>foreground</i>	132
4.2 A TURMA 2012	137
4.2.1 O <i>background</i>	137
4.2.2 O <i>foreground</i>	143
4.3 A DISCIPLINA PROJETO INTEGRADOR	145
4.3.1 Projeto Integrador na Turma 2011	148
4.3.2 Projeto Integrador na Turma 2012	149
4.4 COMPREENDENDO AS CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	150
4.5 OS PROBLEMAS QUE PERMEIAM A INTEGRAÇÃO.....	153
4.5.1 Fatores relacionados à uma Comunidade de Prática.....	153
4.5.2 Fatores pertinentes aos limites da prática.....	156
4.5.3 Uma pequena síntese.....	161

4.6 ELEMENTOS FACILITADORES DA INTEGRAÇÃO	163
4.6.1 Elementos relacionados à Comunidade de Prática	163
4.6.1.1 Episódio Os Quadrados Mágicos	177
4.6.1.2 Episódio Operações Inversas.....	184
4.6.1.3 Alguns apontamentos	190
4.6.2 Interpondo os limites das comunidades	192
4.6.2.1 Práticas limites no CIEJA-Edificações.....	193
4.6.2.2 Sobreposição de práticas	197
4.6.3 O aluno como protagonista da integração	201
5 PAISAGISMO E LIMPEZA FINAL.....	207
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	215

1 O DESEJO DE CONSTRUIR: UMA INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surge das várias inquietações que tenho¹ ao longo da minha experiência de vida, sobretudo da minha experiência profissional. Dessa forma, acho importante explicitar de onde falo e quais são essas experiências.

Meus pais sempre foram daqueles que faziam o que fosse necessário para garantir aos filhos uma "educação de qualidade".

Meu pai era metalúrgico, portanto eram inevitáveis, no seio familiar, no final da década de 70, conversas sobre situações ligadas ao Sindicato dos Metalúrgicos de Betim/MG (onde meu pai trabalhava), sobre greves no ABC Paulista, bem como sobre o, então, líder sindicalista Lula.

Cresci nesse meio de grande efervescência política.

Ao terminar o Ensino Fundamental, no interior de Minas Gerais, mudei-me para Belo Horizonte para estudar no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG onde me formei em Técnico em Eletrônica em 1991. Cabe destacar que, naquele período, a formação profissionalizante ainda era regida pela “Lei 5.692/71, centrada na contração da formação geral em benefício da formação específica” (RAMOS, 2010, p. 44). Minha formação média foi então marcada por uma maior influência das ciências exatas, sobretudo da Matemática e da Física, ficando as áreas humanas e sociais relegadas a um segundo plano. A sensação que tínhamos, mesmo já naquela época, era que essas disciplinas não faziam falta e eram tratadas com muito descaso, tanto pelo alunos quanto pelos professores. Não me lembro de, em nenhum momento do curso, ter me preocupado ou desenvolvido algo marcante e significativo em disciplinas como História e Geografia.

Foi nesse mesmo período que tive os primeiros ensaios de atuação política vinculada ao movimento estudantil, ocasião em que também me envolvi ativamente com a Pastoral da Juventude – PJ². Minhas leituras se direcionaram para teólogos como Leonardo Boff, Frei Beto, Gustavo Gutiérrez, Pedro Casaldáliga, Juan Luis Segundo, entre outros. Traçou-se, assim, minha opção - mais política que religiosa - pelos oprimidos e pela luta contra qualquer tipo de opressão.

¹ Peço licença para me posicionar, neste trabalho, na primeira pessoa do singular, mesmo sabendo que muitas vezes as questões apresentadas são relativas às várias discussões estabelecidas com colegas de trabalho e de pesquisa, com pesquisadores, com autores e, sobretudo, com a minha orientadora.

² Movimento vinculado à Igreja Católica que surgiu das bases da juventude da Ação Católica, um dos movimentos que assumiu a luta pela democratização do país durante o regime militar. A PJ se apoiava nas discussões da Teologia da Libertação.

Em 1991, eu havia terminado o curso técnico em eletrônica no CEFET-MG e precisava definir como continuar meus estudos. Optei pelo que, na época, parecia ser o mais óbvio: seguir os estudos de eletrônica. Comecei a fazer Engenharia Elétrica no próprio CEFET-MG, o que não durou muito. No segundo semestre do curso, comecei a *dar aulas*³ de Física e Matemática e, mais adiante, cursando o quarto período, resolvi abandonar a engenharia e fazer vestibular para Matemática na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Era a possibilidade de vincular o gosto pelas exatas, mais especificamente pela Matemática, ao desejo de contribuir para construção de uma sociedade mais justa, por meio da docência.

A opção por um curso de licenciatura estava vinculada, portanto, à possibilidade de criar, em sala de aula, um espaço onde eu pudesse contribuir para a luta contra as formas de opressão. Foi uma opção política.

Terminei o curso de licenciatura em 1999 e, desde então, minha prática educacional sempre foi marcada pela heterogeneidade, atuando tanto em escolas públicas quanto em escolas da rede particular, assumindo turmas desde as séries iniciais do ensino fundamental até cursos de graduação, agindo tanto em sala de aula, quanto em cargos de coordenação e de diretorias sindicais⁴.

Em 2003, quando cursava a disciplina *Tendências em Educação Matemática*⁵, tive os primeiros contatos com a Educação Matemática Crítica e com os *Cenários para Investigação*, apresentados pelo educador matemático Ole Skovsmose. Encontrei, nessas propostas, a possibilidade de agir pedagogicamente em consonância com minha opção política.

A Educação Matemática Crítica e os *cenários para investigação* eram os apoios ideais para fortalecer, em minhas aulas, a opção que havia feito desde os tempos de militância na PJ. Mas uma questão me incomodava: eu não conseguia implementar, sistematicamente, em minhas aulas, um *cenário para investigação* (SKOVSMOSE, 2000). Não consegui transitar por outros *ambientes* que não fossem calcados no *paradigma do exercício*.

A grande dificuldade em propor mudanças na minha prática pedagógica inquietou-me e aguçou minha curiosidade. A partir daí, essa curiosidade, ainda *ingênua*, foi se *criticizando* e

³ Apesar de soar estranho o termo que melhor se aplica nesse momento é *dar aulas* mesmo.

⁴ Sindicato Único dos Trabalhadores em Educação de Minas Gerais – Sind-UTE e Sindicato dos Professores do Estado de Minas Gerais – SINPRO-MG.

⁵ Disciplina ministrada pelas professoras Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca e Jussara de Loiola Araújo, cursada como optativa (antes de ingressar no mestrado), oferecida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação – UFMG.

se tornando uma *curiosidade epistemológica* (FREIRE, 1996). E como epistemológica, inclinou-se ao desvelamento, à compreensão mais ampla e procurou esclarecimento.

Nesse momento, surgiu a ideia de um mestrado que direcionasse as discussões às questões da Educação Matemática Crítica, aos Cenários para Investigação e à sala de aula do professor de Matemática. Em 2005, ingressei no mestrado em educação na Faculdade de Educação da UFMG. Em 2007, defendi a dissertação intitulada “Uma experiência de (trans)formação de uma professora de Matemática: análise de um trabalho colaborativo” (JORDANE, 2007), sob a orientação da professora doutora, Jussara de Loiola Araújo.

No mesmo mês da defesa surgiu a possibilidade de participação em um concurso, no Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes⁶. Abracei a ideia e, em dezembro do mesmo ano, comecei a atuar no Ifes onde tive meu primeiro contato com as ações do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja, sobretudo, como professor de Matemática de uma turma do Curso Técnico em Edificações destinado a alunos jovens e adultos.

Para uma melhor compreensão desse processo, é importante apresentar, mesmo que sucintamente, o Proeja e suas ações. O programa foi criado, por meio dos Decretos nº 5.478/2005 (BRASIL, 2005) e 5.840/2006 (BRASIL, 2006) e, a partir desse último, se reconfigura e ganha espaço, tanto na rede federal quanto nas redes municipais e nas estaduais.

O foco do programa é a formação profissionalizante de alunos jovens e adultos, tanto de nível médio quanto de nível fundamental. Como aponta um dos documentos que sustentam o Proeja, “[...] o caminho escolhido é o da formação profissional aliada à escolarização, tendo como princípio norteador a formação integral” (BRASIL, 2007a, s.p.). Como apoio a essa formação, o Ministério da Educação- MEC propôs algumas ações em diferentes campos. Com o foco no desenvolvimento de pesquisas, bem como na formação de pesquisadores, foram criados no Brasil nove grupos interinstitucionais de pesquisa em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – Setec e o Proeja, entre eles um grupo envolvendo pesquisadores da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES e do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes. Outra linha de ação é a formação de professores para atuarem nos cursos profissionalizantes. Essa formação se daria através de cursos de pós-graduação *lato sensu*

⁶ O Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes foi criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892. Anteriormente a instituição era denominada Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo – CEFETES.

(tanto na modalidade presencial, quanto na distância) e de curso de aperfeiçoamento, todos eles ofertados pelo Ifes. Além disso, essa instituição, através do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo – GEPEM–ES, tem produzido material didático específico para alunos jovens e adultos. Algumas dessas ações serão discutidas ainda neste trabalho.

Retomando a minha caminhada, desde a minha entrada no Ifes, venho trabalhando, além da Educação de Jovens e Adultos - EJA, no ensino médio, nos cursos superiores de engenharia, no curso de licenciatura em química, no curso de licenciatura em matemática e no curso de Especialização *latu-sensu* em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Na especialização, orientei alguns alunos e, em 2008, quando o curso passou a ser ofertado na modalidade a distância, comecei a fazer parte da equipe de coordenação como *designer* instrucional⁷. Com essas aproximações com a EJA/Proeja e o desenvolvimento desta pesquisa, interessei-me em participar do grupo interinstitucional (UFES/Ifes) de pesquisa CAPES/SETEC/Proeja, uma das ações do Proeja no estado. O grupo era constituído por professores e pesquisadores das duas instituições, além de alunos de mestrado e de doutorado, que desenvolviam suas pesquisas voltadas para questões vinculadas ao programa.

A possibilidade de trabalhar diretamente com alunos jovens e adultos e com educadores em formação - inicial ou continuada - e a de participar de um grupo de pesquisa nessa temática foram os fatores que mais contribuíram para que eu optasse por vir para o estado do Espírito Santo. Nesse processo de envolvimento com a EJA, é natural a busca por novos espaços de formação, tanto como educador quanto como pesquisador, os quais possam contribuir para uma melhor atuação nessas diversas instâncias.

Como já citado, o Proeja foi criado, por meio de decretos federais e tem ganhado espaço, tanto na rede federal quanto nas redes municipais e estaduais. Desde então, muitos educadores-pesquisadores têm se debruçado na busca de formas para pôr em prática os princípios propostos pelo Documento Base do Proeja (BRASIL, 2007b)⁸, que são:

- A inclusão da população em suas ofertas educacionais (BRASIL, 2007, p. 37);

⁷ Na educação a distância, o *designer* instrucional é responsável por coordenar e orientar professores na produção de material, tanto impresso quanto online, a serem utilizados na administração das disciplinas.

⁸ As orientações para o Proeja foram organizadas em três blocos: Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Indígena. Neste trabalho, optei por priorizar o Documento Base que trata do Ensino Médio, visto que é nesse contexto que a pesquisa está inserida.

- A inserção orgânica da modalidade EJA integrada à educação profissional nos sistemas educacionais públicos (BRASIL, 2007, p. 37);
- A ampliação do direito à educação básica, pela universalização do ensino médio (BRASIL, 2007, p. 38);
- O trabalho como princípio educativo (BRASIL, 2007, p. 38);
- A pesquisa como fundamento da formação (BRASIL, 2007, p. 38);
- A consideração das condições geracionais, de gênero, de relações étnico-raciais como fundantes da formação humana e dos modos como se produzem as identidades sociais (BRASIL, 2007, p. 38).

Entre tantas inquietações, chamam atenção, de forma especial, a “inserção orgânica da modalidade EJA integrada à educação profissional” (BRASIL, 2007, p. 37) e a consequente concretização de um currículo integrado, tendo por base o “trabalho como princípio educativo” (BRASIL, 2007, p. 38). A noção de currículo integrado e de integração será discutida neste trabalho, mas, resumidamente, compreendo integração como um processo no qual a educação geral deve ser parte inseparável da educação profissional nos campos onde há a preparação para o trabalho, focando -o como princípio educativo. O currículo integrado é aquele que, articulando cultura, ciência e tecnologia, propicia aos alunos, sobretudo aos jovens e adultos, uma formação ampla e crítica. Essa integração pressupõe a articulação entre as diferentes áreas do conhecimento científico, entre as áreas de formação profissionalizante e entre a formação para atuar na transformação da sociedade.

Aliado a isso, sentia-me provocado a entender se e como a Matemática, no cotidiano da sala de aula, pode contribuir para que esse processo de integração ganhe destaque e possa se colocar em vias de efetivação dentro de um curso técnico integrado na modalidade de educação de jovens e adultos.

Na busca dessas respostas, deparei-me com a teoria das Comunidades de Prática se contrapondo às teorias da aprendizagem tradicionais, segundo as quais o processo cognitivo é essencialmente individual, e o sujeito é cognitivamente hábil quando consegue apreender uma maior quantidade de conhecimento (TATSIS; FRADE, 2007). Lave (1996, p. 149) afirma que essas teorias, “[...] em última instância, culpam as pessoas marginalizadas por serem marginais [...]” e estão profundamente preocupadas com as diferenças individuais, reforçando um dualismo com noções de melhor ou pior, de mais ou menos aprendizagem e das possíveis

comparações dessas questões por meio de “grupos de indivíduos”. A autora destaca ainda que as teorias psicológicas que reduzem da aprendizagem a atividades e capacidades puramente mentais agem de forma a prescrever caminhos e ideais de excelência. Elas (as teorias psicológicas) acabam por classificar as pessoas em tipologias que apresentam suas características cognitivas, criando assim grupos “sub-normais”. Essa mesma lógica que enaltece os que têm sucesso “[...] caracteriza a falta do sucesso como não normal” (LAVE, 1996, p. 149). Isso reforça uma política de inclusão, culpando os menos “favorecidos” por sua situação e, de uma forma ou de outra, vai reforçando essa condição. Exatamente como tem sido, ao longo de vários anos, com os jovens e adultos que buscam em programas como o Proeja uma possibilidade de se mover da marginalidade para o centro.

Considerando, pois, essas provocações, esta pesquisa se orienta pela seguinte questão:

Como as características das comunidades de prática, que surgem em uma sala de aula do Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, podem contribuir no processo de construção de um currículo integrado?

O objetivo central desta pesquisa é, portanto, **entender e explicitar como as características das comunidades de prática contribuem (ou podem contribuir) na construção do currículo integrado no Curso Técnico de Edificações na modalidade de Educação Jovens e Adultos do Ifes – campus Vitória**. Ess objetivo se desdobra nos seguintes objetivos específicos:

- ⤴ Analisar algumas noções de currículo integrado acumuladas ao longo da história da educação profissional no país, especialmente aquelas que dizem respeito à EJA;
- ⤴ Identificar, na ação cotidiana dos professores e alunos do Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, indícios que apontem para características de comunidades de prática;
- ⤴ Buscar uma relação entre as características de uma comunidade de prática encontradas e a possibilidade da efetivação da integração almejada;
- ⤴ Apresentar os caminhos e descaminhos trilhados rumo à construção do currículo integrado para o Curso Técnico Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Proeja surgiu em um determinado contexto e tem trilhado, tanto no Ifes quanto em outras instituições brasileiras, seus próprios caminhos. Compreendemos a importância de um programa desse nível, mas também temos claro que é necessário ampliar os horizontes e pensar na formação profissional de jovens e adultos para além de um programa de governo. Com isso, reforçamos a necessidade de compreender essa formação, não somente como um programa localizado em um determinado período histórico, mas como uma perspectiva de formação que deve perpassar a política educacional de nossas instituições. Por isso, neste trabalho optamos por utilizar a expressão *Curso Técnico Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – CIEJA*, entendendo que o curso é mais amplo que o Programa a que ele está vinculado. Dessa forma, defendemos que os cursos técnicos integrados que atendem alunos jovens e adultos continuem a ser ofertados nas instituições de formação profissional, independentemente do Programa⁹.

1.1 AS ETAPAS DA CONSTRUÇÃO

Esta pesquisa foi construída a partir das relações dentro e fora da sala de aula de duas turmas de jovens e adultos do curso técnico em Edificações. Acreditando que o ser humano é inacabado (numa perspectiva freiriana) ou está em constante formação, vivencio, nos diferentes espaços sociais em que atuo, nas diferentes comunidades das quais participo, constantes processos de desenvolvimento, o que pressupõe que estou em constante formação. O contato com essas turmas, com suas aulas e com seus diferentes professores contribui para além do desenvolvimento da pesquisa. Contribui para o meu processo de formação pessoal em diferentes níveis. É evidente que o desenvolvimento de um trabalho específico, como é o caso de uma pesquisa de doutoramento, provoca uma (trans)formação no pesquisador.

Nesse convívio com a sala de aula de um curso de Edificações, tive contato, entre tantas outras questões, com os conteúdos que permeiam o curso, mais precisamente com as etapas de uma obra, as quais foram discutidas nas aulas da professora Leandra, na disciplina Projeto Integrador, da Turma 2012. Esse contato influenciou a escolha nos títulos dos capítulos e nas seções deste trabalho, estabelecendo um paralelo entre a construção de uma edificação e a própria construção deste relatório de pesquisa. Para facilitar o entendimento dessas etapas,

⁹ Essas discussões foram realizadas com colegas, pesquisadores da área, mais especialmente com a professora Lígia Arantes Sad e com o professor Rony C. de Oliveira Freitas. Aproveito, mais uma vez, para agradecê-los pelas importantíssimas contribuições nesta pesquisa.

apresento no Quadro 1 uma pequena descrição, a partir de um olhar leigo, de cada uma delas, utilizadas nesta pesquisa.

Quadro 1 - As etapas de uma obra

Etapa	Breve descrição
O desejo de construir	Apesar de não se constituir efetivamente como uma das etapas de uma obra, considero que uma construção se inicia a partir do desejo do construtor, ou da necessidade da própria obra.
Conhecendo o terreno	Iniciada a obra é importante, em primeira mão, conhecer onde se dará a obra. O conhecimento claro do terreno pode contribuir para a definição das características da edificações, bem como evitar problemas futuros.
Os projetos da obra	Definido e conhecido o terreno, parte-se para a elaboração dos projetos. São eles que organizam toda a execução da obra, desde as bases até o acabamento final.
O projeto arquitetônico	Este projeto define em linhas gerais como será a construção. É a partir dele que os demais projetos vão se constituindo. Em alguns casos é necessária uma revisão no projeto arquitetônico, como foi feito nessa pesquisa. Essa revisão pode ser causada por inúmeros fatores, mas exige sempre um novo estudo do terreno e de suas condições.
Adaptações no terreno	A partir do estudo do terreno, algumas intervenções nele são necessárias. Na prática tais intervenções são terraplanagem e limpeza do terreno, para que possa receber a obra.
Projeto das instalações	As instalações são feitas em uma fase bem adiantada da obra, mas o projeto deve ser elaborado logo no início. As instalações mais comuns são: hidro sanitária, elétrica, telefônica, rede de computadores e gás.
Projeto do revestimento	O revestimento consiste em uma das etapas de conclusão da obra. Nele serão definidos, por exemplo, como as paredes serão cobertas: pintura, cerâmicas ou gesso.
Planejamento da obra	Também não se constitui como uma etapa da obra em si, mas é nesse momento que os projetos são organizados, fundindo-se em um único projeto.
Locação da Obra	Nessa etapa o terreno começa a receber a obra. Ele é dividido de acordo com o projeto arquitetônico e preparado para receber a fundação.
Estrutura da obra	A estrutura é que garante a sustentação da obra, desde a fundação, ou seja, a base que sustentará a edificação, até as vigas e pilares que garantem que a edificação se mantenha de pé.
Paredes, vedação, cobertura, instalações, acabamento e esquadrias	Essa etapas são responsáveis pelo fechamento da edificação, incluindo paredes, portas, janelas e cobertura; pelas instalações; e pelo acabamento final da obra, como pintura, torneiras e louças.
Paisagismo e limpeza final	As últimas etapas preparam a obra para ser habitada. São elas que dão o retoque final, aliando conforto e bem estar dos futuros moradores.

Fonte: o próprio autor

Tomando por base as etapas apresentadas, o trabalho foi estruturado de forma a apresentar, visualmente, o movimento realizado e orientado pela questão e pelos objetivos da pesquisa. Na seção 1.2 apresento minha leitura acerca de trabalhos e de pesquisas (sobretudo de mestrado e de doutorado), desenvolvidos nas áreas que envolvem este estudo. Para essa revisão de literatura, trago algumas teses e uma dissertação que discutem o currículo integrado - de forma mais ampla, especificamente nos CIEJAs -, a relação educação e trabalho, a Educação de Jovens e Adultos - EJA e a Educação Matemática. Busquei também trabalhos fora do país que apontam para a relação entre Educação Matemática e Educação de Adultos, prioritariamente em ambientes de formação profissional. Finalmente, apresento pesquisas de mestrado e doutorado cujas fundamentações teóricas são as comunidades de prática. Tomando como um dos pontos de partida o Proeja, faz-se necessário compreender um pouco do processo de formação desse programa, mais precisamente, um pouco da história desse programa dentro do Ifes – *campus* Vitória, assunto presente na seção 1.3. No capítulo 2, apresento os caminhos metodológicos trilhados na pesquisa, a contextualização dos sujeitos envolvidos nela, além dos procedimentos utilizados para a sua efetivação. Aqui, aborda-se ainda a construção da análise de dados. O capítulo 3 apresenta a perspectiva de currículo e de currículo integrado presente na Educação Profissional e no CIEJA, buscando em Gramsci e no conceito de trabalho como princípio educativo as bases que sustentam tal proposta. No mesmo capítulo, discuto os conceitos-chave relativos às comunidades de prática, os quais serão importantes neste trabalho. O capítulo seguinte traz as contribuições colhidas na pesquisa de campo e, finalmente, no último capítulo apresento as conclusões e considerações finais do trabalho de pesquisa.

1.2 CONHECENDO OUTRAS CONSTRUÇÕES

Definidos os objetivos da pesquisa, era necessário traçar um perfil das pesquisas que estão sendo feitas acerca de temas correlatos. Neste trabalho, a discussão é multifocal (educação matemática, currículo integrado, EJA e educação profissional) e atinge diferentes áreas do conhecimento. Busquei por trabalhos que, de alguma forma, tivessem ligação com um desses focos ou que apresentassem uma relação mais estreita com minha questão de pesquisa. Além disso, seria importante apresentar alguns trabalhos que focam as comunidades de prática, sobretudo trabalhos relacionados à educação de jovens e adultos, à sala de aula de Matemática e ao currículo integrado.

A primeira inserção foi por meio de pesquisas que trouxessem a discussão do currículo e do currículo integrado em outros países e, portanto, não vinculadas à educação profissional. Em seguida direcionei minhas buscas para trabalhos de mestrado e doutorado concluídos no Brasil que se relacionassem, de alguma forma, com os focos da pesquisa. Esta etapa foi marcada por buscas no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, no portal do Fórum EJA, nos portais de programas de pós-graduação do país e nas contribuições trazidas por Freitas (2010). Em outro item, retomo a busca por trabalhos internacionais, focando na Educação de Adultos e na Educação Matemática. Finalmente, busco por trabalhos que estabeleçam uma relação entre as comunidades de prática, educação de jovens e adultos, educação matemática e o próprio currículo integrado.

1.2.1 Trabalhos internacionais acerca do currículo e do currículo integrado

Tomei como referência duas revistas internacionais: “*Currículo sem Fronteiras*” e “*Current Issues in Education [On-line]*”. Em tais revistas, busquei, mais diretamente, a contribuição das discussões acerca de currículo em outros países. Entre os autores pesquisados, encontra-se Carlinda Leite (2006), que acabou me levando a outro texto de sua autoria (LEITE, 2008). Vale destacar que, além daqueles aqui apresentados, selecionei 31 textos, dentre os quais quatro não serão aqui explorados por compreender que contribuem pouco com esta pesquisa.

Em seu artigo, Leite (2006) apresenta as reformas curriculares que têm ocorrido em Portugal, desde a década de 1980. A autora destaca que muitas reformas em pouco tempo não deixam o sistema se adaptar às mudanças.

a autora nos lembra que os currículos dos anos 1990 sofreram influência dos estudos socioculturais “[...] que reclamavam a urgência da educação escolar ter em conta a diversidade das populações que tinham passado a estar presentes nas escolas portuguesas e que davam eco à ideia de que a uniformidade produz a desigualdade” (2006, p. 71).

No entendimento dessa eminente pesquisadora não é possível limitar as políticas de currículo aos documentos, mas que devem ser consideradas as práticas que ocorrem nas salas de aula e na escola de forma geral. Leite (2006) vincula a essa consideração o processo de *territorialização da educação*, reforçando o poder da escola e da comunidade escolar. Esse processo se contrapõe à ideia de um currículo uniforme para todo o território nacional e defende as escolas como locais de decisão curricular, considerando os professores agentes dessas decisões.

Dessa forma,

[...] o currículo nacional era um referencial a partir do qual cada escola e cada comunidade educativa devia fazer as adequações necessárias por forma a permitir a concretização de um currículo comum dentro de processos de gestão curriculares diversificados (LEITE, 2008, p. 129).

Além disso, a autora aponta que “[...] o currículo escolar tem de ser ampliado a valores de cidadania e a objectivos sociais[...]” (LEITE, 2006, p. 76) e que ele é perspectivado na linha da concepção freireana

Não como um mero acto de narrar, depositar ou transferir conhecimentos, como acontece no que ele [Paulo Freire] designa por “educação bancária”, mas sim como um acto de “conscientização”, de problematização de situações que, por isso, é libertador (LEITE, 2008, p 130).

Leite (2008) afirma ainda que o currículo está comprometido com relações de poder, as quais distribuem, desigualmente, as oportunidades aos diferentes grupos sociais. Ela nos ensina também que o currículo deve ser construído pelos professores que atuam diretamente na escola, sendo ela o espaço privilegiado de decisões curriculares, além disso, ele deve levar em conta valores de cidadania e de objetivos sociais de cada comunidade. A perspectiva da autora traz questões de extrema relevância às nossas discussões, principalmente quando destaca que as políticas públicas de currículo não podem ficar somente sob a regência dos documentos oficiais. A Educação Profissional Integrada à Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos se encaixa nessa perspectiva. Uma construção curricular será realmente efetiva quando, mesmo partindo de determinações governamentais, contiver traços marcantes dos educadores.

Na mesma direção das discussões de Leite (2006, 2008), Baker e Digiovanni (2005) destacam que a implementação de um currículo único por meio legais tem trazido problemas à educação e que “[...] os professores são obrigados a implementar estas normas sem levar em consideração as necessidades e experiências dos alunos”¹⁰. Tais abordagens padronizadas do currículo “[...] são inadequadas quando se consideram as necessidades de diversidade cultural nas salas de aula”.

E concluem que:

[...] ao tornar o ensino culturalmente relevante, estratégias como a construção de representações multiculturais na sala de aula vão ajudar a diminuir o fosso entre os alunos, suas experiências diversas e que o currículo escolar requer (BAKER; DIGIOVANNI, 2005).

¹⁰ O artigo de Paula Booker Baker e Lee Woodham Digiovanni (2005) não possui paginação por se tratar de um artigo online.

O uso de representações multiculturais ganha mais força quando consideramos que os Estados Unidos possuem uma extensa população hispânica e afro-americana. O perfil dessa população estadunidense aproxima-se muito do perfil de alunos jovens e adultos no Brasil. Nossas turmas de EJA são marcadas pelas diversidades cultural e étnica.

Baker e Digiovanni (2005) propõem o que eles denominam de currículo culturalmente sensível e consideram que “[...] o objetivo de uma sala de aula culturalmente relevante é usar essa conexão entre cultura e currículo, casa e escola para promover o desempenho acadêmico”.

Para esses autores, o currículo culturalmente sensível é capaz de libertar os alunos tornando-os responsáveis pelo sucesso uns dos outros.

Através de narrativas, temos tentado mover o currículo do substantivo à forma verbal, restaurando a fluidez para o currículo. Utilizando um conceito de fluidez o currículo torna-se reflexivo, em vez de linear (BAKER; DIGIOVANNI, 2005).

Reforçam ainda que tal proposta só pode se concretizar à medida que o diálogo se torna a base da educação.

Um elemento necessário para iniciar esta transformação é o diálogo dos professores com os seus colegas, professores com os alunos e professores com os pais e representantes da comunidade. Diálogo acrescenta conhecimento e a perspectiva de que professores e alunos começam a ampliar sua visão (BAKER; DIGIOVANNI, 2005).

As discussões trazidas por Paula Booker Baker e Lee Woodham Digiovanni apresentam uma proposta de intervenção curricular baseada na valorização cultural, focando na experiência dos alunos e na dialogicidade. Tais discussões se aproximam da proposta do Proeja que, mesmo surgindo de um decreto, considera, em seus princípios, a importância da valorização cultural, das experiências e do diálogo.

Beane (2003) apresenta a discussão da *integração curricular* por meio de “[...] problemas significativos ou tema que ligam o currículo escolar com o mundo em geral” (p. 94). O autor destaca:

Organizado deste modo, o currículo e o conhecimento que este abarca são mais acessíveis e mais significativos para os jovens e, conseqüentemente, tendem a ajudá-los muito mais a expandir e aprofundar a compreensão de si próprios e do seu mundo (BEANE, 2003, p. 94).

Para o autor, a integração curricular tem dois propósitos: integrar as experiências dos jovens e integrar os jovens de forma social democrática.

O tema central e os conceitos em seu redor envolvem problemas e questões que têm um significado pessoal e social no mundo real. As experiências e as atividades de aprendizagem em relação ao centro organizador são planejadas de modo a integrarem o conhecimento pertinente no contexto dos centros organizadores. O

conhecimento é desenvolvido e utilizado para abordar o centro organizador actualmente em estudo em vez de preparar para qualquer teste ou nível escolar (BEANE, 2003, p. 98).

Para James A. Beane, o currículo é visto sob uma perspectiva de projetos, considerando que os temas são escolhidos e definidos pelo próprios alunos em discussões envolvendo os professores. Os problemas levantados pelos alunos são resolvidos a partir de uma ótica multidisciplinar. O termo integração surge, então, sob uma diferente visão. Essas questões são importantes para esta pesquisa, principalmente porque apontam para a possibilidade de diferentes interpretações acerca da integração e do currículo integrado. Como indicado por Colantonio (2010) e discutida mais detalhadamente a seguir, a ausência de delimitação conceitual sobre o currículo integrado nos documentos oficiais do Proeja pode ser um fator crucial na dificuldade de implementação de uma proposta integrada. Essas discussões ficarão mais claras na próxima seção.

Os trabalhos apresentados representam uma parcela muito pequena em relação à produção internacional, mas servirão para incrementar as discussões em torno das questões que serão apontadas ao longo do trabalho. Como já tratado, os trabalhos trazem características específicas que podem ajudar a clarear melhor a minha realidade. Dessa forma, algumas dessas questões serão retomadas ao longo da pesquisa, direta ou indiretamente.

1.2.2 Pesquisas desenvolvidas no Brasil

Iniciei minhas buscas a trabalhos nacionais no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. A busca foi feita a partir dos diferentes termos focados neste trabalho. A palavra Proeja gerou vinte e cinco dissertações, sendo vinte e três de mestrados acadêmicos e duas de mestrados profissionais, e não gerou nenhuma tese. Os demais termos utilizados para essa busca foram: educação e trabalho, educação de jovens e adultos, educação matemática e educação profissional. Das várias teses e dissertações geradas a partir desses termos, selecionei trinta e duas dissertações e uma tese.

Precisava, então, expandir o campo de busca. Parti para o Portal dos Fóruns de EJA no Brasil. O Portal reúne várias informações e documentos acerca da EJA, principalmente das questões ligadas aos fóruns de EJA espalhados pelo país. Especificamente no Portal dos Fóruns de EJA, busquei pelas informações dos grupos de pesquisa CAPES/SETEC/Proeja¹¹ instituídos, em 2007, em nove estados brasileiros. Cada um desses nove grupos possui um espaço no

¹¹ Os grupos de pesquisa CAPES/SETEC/Proeja surgiram a partir do Edital Proeja - Capes/Setec nº 03/2006 que teve como objetivo fomentar a produção científica e a criação de cursos de Proeja.

Portal, e algumas informações podem ser encontradas nesse espaço. Os grupos disponibilizaram seus relatórios parciais de pesquisa, datados de setembro de 2007¹². O Quadro 2 apresenta as informações coletadas no Portal dos Fóruns da EJA sobre os nove grupos de pesquisa:

Quadro 2 - Informações dos Relatórios Parciais de Pesquisa dos Grupos de Pesquisa CAPES/SETEC/Proeja

Estado	Instituições envolvidas	Informações coletadas
SP	CEETEPS (Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza) Centro Universitário SENAC	O relatório disponível no site do Fórum EJA não apresenta nenhuma pesquisa direcionada para o Proeja
MG	CEFET-MG UFMG CEFET-Januária UFV (Viçosa) UEMG (Universidade Estadual de Minas Gerais)	O relatório apresenta diversas pesquisas realizadas. As pesquisas estão organizadas em quatro temáticas: EJA, Educação Profissional (EP), Educação Profissional Integrada a EJA (EPIEJA) e Formação de Professores e Especialistas para a EJA (FPPEJA) e em cinco contextos: graduação, especialização, mestrado, doutorado e outros. Na temática EPIEJA encontramos duas pesquisas de mestrado, duas de especialização e duas de graduação. Dentre as demais temáticas foram selecionadas duas pesquisas uma de mestrado e outra de doutorado
RJ	UENF (Universidade Estadual do Norte Fluminense) CEFET-Campos	O grupo se focou na formação de professores de ciência e na discussão de educação a distância. Não foi destacada nenhuma pesquisa

¹² Destaco que, como os relatórios datam de 2007, a maioria dos CEFET's se tornou Instituto Federal, como é o caso do CEFETES, que se tornou Ifes.

Estado	Instituições envolvidas	Informações coletadas
BA	UFBA UFMG UFMA	O projeto representa uma pesquisa longitudinal com alunos egressos do PROJOVEM. No relatório disponível não há indicativos de pesquisas desenvolvidas por mestrados e doutorandos.
CE	UFC CEFET-CE CEFET-PA	O documento disponível não é um relatório de trabalho, logo não foi possível acessar as informações sobre esse grupo
ES	UFES CEFETES	Como faço parte deste grupo e tenho acesso a materiais mais recentes, optei por fazer esse relato separadamente.
GO	UFG PUC-GO UnB CEFET-GO	O grupo possui a página mais completa no site Fóruns EJA. Entre outras questões estão disponíveis seis dissertações de mestrado já defendidas.
RS	UFRGS UFPel (Pelotas) UNISINOS (Universidade do Vale do Rio dos Sinos) UERGS (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul) CEFET-RS Cefet-São Vicente do Sul Cefet-Bento Gonçalves Colégio Industrial Santa Maria	O relatório apresentado na página não dá maiores informações sobre as pesquisas desenvolvidas, apesar de destacar a formação de pesquisadores, sendo três doutores e oito mestres.

Estado	Instituições envolvidas	Informações coletadas
PA	UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) UFPR UNIOESTE (Universidade Estadual do Oeste do Paraná)	O grupo não apresenta o relatório parcial. Na página encontramos apenas uma apresentação do projeto. Nela não há indicativos de pesquisas de mestrado e doutorado

Fonte: Portal dos Fóruns de EJA

Desse segundo levantamento, eu selecionei mais sete dissertações e uma tese.

Poderia terminar minhas buscas nesses dois ambientes, mas até então eu havia selecionado trinta e nove dissertações e apenas duas teses. a dificuldade de encontrar teses com discussões próximas às que me proponho neste trabalho motivou-me a aprofundar as buscas e partir para os terceiros ambientes de busca. Foquei nas dissertações e, principalmente, nas teses defendidas nos programas de pós-graduação, os quais estavam envolvidos com os nove grupos de pesquisa já citados.

No portal da Universidade Federal do Ceará, foram encontradas as referências de algumas dissertações e teses, mas a maioria delas não disponibilizava o texto ou resumo, o que impossibilitava a coleta de informações sobre as mesmas. Na página da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, encontrei mais uma dissertação, além das outras três que estavam disponíveis no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. No portal da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, encontrei uma tese e uma dissertação que ainda não haviam sido citadas. Na Universidade Federal do Paraná, encontrei duas dissertações que também estavam disponíveis no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e uma que não foi encontrada nos demais locais. Na página da Universidade Federal de Pelotas, foram encontrados diversos trabalhos, dentre os quais selecionei apenas uma dissertação.

Na Universidade Federal do Espírito Santo, tomando por base o levantamento realizado por Freitas (2010), contamos com quatro dissertações que discutem educação matemática na educação de jovens e adultos e o próprio trabalho de doutoramento do professor Rony C. de Oliveira Freitas (2010). Os trabalhos da UFES serão discutidos em uma seção específica.

Desse modo, finalizei a busca por teses e dissertações defendidas no Brasil que tinham, de certa forma, ligação com as discussões que faço neste trabalho. Fiz, pois, um levantamento de

quarenta e três dissertações e três teses (excluindo os trabalhos da UFES) que pudessem me dar suporte neste estudo.

O próximo passo consistiu em refinar os trabalhos selecionados e analisar aqueles cuja relação com a minha pesquisa fosse mais estreita. Precisava então de um filtro para selecionar aqueles trabalhos que dialogavam mais diretamente com esta pesquisa. Organizei o material pesquisado em grupos por temas. Dessa organização, optei por deixar passar alguns temas, que, apesar de serem de grande relevância, possuem um grau menor de ligação com a minha pesquisa, mas ficarão guardados para outras oportunidades. Dentre eles destacam-se: EJA e matemática; evasão escolar; formação de professores; material didático; mercado de trabalho; políticas públicas. Relativos a esses temas foram vinte e cinco dissertações e uma tese.

Fiquei, nessa fase, com duas teses e quatro dissertações que aprofundam a discussão da relação entre trabalho e educação. Selecionei também doze dissertações que caminham sob a perspectiva do currículo integrado e currículo, focadas na EJA, na integração e na educação matemática.

A segunda peneirada não foi mais determinada por mim, mas pelo acesso aos trabalhos. Ao buscar pelos trabalhos completos - para uma leitura mais detalhada -, não consegui ter acesso a quatro dissertações e a duas teses, criteriosamente selecionadas por mim.

Após minuciosa seleção, restaram doze dissertações, organizadas no Quadro 3, que serão discutidas mais adiante.

Quadro 3 - Dissertações analisadas

Inst.	Autor/orientador	Ano	Título
UFRGS	Anália Bescia Martins de Barros Naira Lisboa Franzoi	2010	A Relação entre os Saberes-Experiência do Trabalho e os Saberes Escolares, vista por Alunos do Proeja do IfSul de Sapucaia do Sul
UFPR	Angela Maria Corso Mônica Ribeiro da Silva	2009	As representações do trabalho junto a professores que atuam no Proeja: da representação moral do trabalho ao trabalho como auto-realização

Inst.	Autor/orientador	Ano	Título
PUC-GO	Edna Maria de Jesus Cardoso Maria Tereza Canezin Guimarães	2010	Impasses na Implantação do Proeja no Ceja e no Cepss na Rede Estadual de Ensino de Goiânia: a distância entre o dito e o instituído
UFG	Camila Aparecida de Campos Maria Margarida Machado	2010	Os Desafios da Implementação do Currículo Integrado no Proeja em Rio Verde-GO
UFPEl	Andressa Aita Ivo Álvaro Moreira Hypolito	2010	Ensino Profissional e Educação Básica: estudo de caso da implantação de um Curso Técnico na Modalidade de Jovens e Adultos (Proeja)
UnB	Martha de Cássia Nascimento Olgamir Francisco de Carvalho	2009	Práticas Administrativas e Pedagógicas Desenvolvidas na Implantação do Proeja na EAFAJT: discurso e realidade
UNIOESTE	Karina Griggio Hotz Isaura Monica Souza Zanardini	2010	Avaliação da Implementação do Proeja em Municípios do Oeste do Paraná (2008 – 2009)
CEFET-MG	Josué Lopes Silvani dos Santos Valentim	2009	Educação Profissional Integrada com a Educação Básica: O Caso do Currículo Integrado do Proeja
UFPR	Eloise Medice Colantonio Monica Ribeiro da Silva	2010	O currículo integrado do Proeja: Trabalho, Cultura, Ciência e Tecnologia em tempos de semiformação

Inst.	Autor/orientador	Ano	Título
UnB	Manoel Antonio Quaresma Rodrigues Lívia Freitas Fonseca Borges	2009	O Proeja no Cefet-PA: o currículo prescrito, concebido e percebido na perspectiva da integração
UFSC	Lisani Gení Wachholz Coan Ademir Donizeti Caldeira	2008	A Implementação do Proeja no CEFET-SC: Relações entre seus Objetivos, os Alunos e o Currículo de Matemática
UFRRJ	Lucianne Oliveira Monteiro Andrade José Roberto Linhares de Mattos	2010	O ensino de matemática no Proeja: limites e possibilidades

Fonte: o próprio autor

A pesquisa de Anália Barros (2010) foca na relação entre os saberes-experiência do trabalho e os saberes escolares, a partir das percepções dos alunos dos cursos vinculados ao Proeja, no Instituto Federal do Sul Rio-Grandense – IFSul.

Neste texto, há uma discussão simples, porém profunda, sobre o trabalho e suas relações, com destaque para seus processos de transformação, desenvolvidos pelo capitalismo, sempre na direção de sua autoafirmação. Discute-se também, como já dito por Marx, que o trabalho é a marca inerente do ser humano no mundo. É por meio do trabalho que o homem põe em prática sua criatividade. Barros (2010) completa ainda dizendo que o trabalho não se funda somente nessas boas dimensões, mas é pelo trabalho, principalmente pelo trabalho assalariado, que o capitalismo reforça suas estruturas de alienação e, é claro, de manutenção de uma sociedade de classes.

A autora apresenta as relações estabelecidas pelos alunos entre os saberes escolares e os saberes do trabalho. Dentre essas relações, destacam-se as questões vinculadas ao estudo da língua materna, principalmente quando envolvem desenvoltura na fala, e também que, das disciplinas de formação geral, apenas português, matemática e inglês são lembradas pelos alunos. Temos que considerar que o curso analisado é Técnico de Nível Médio em

Administração, o que, de certa forma, justifica a aproximação maior com as disciplinas citadas.

Finalmente, Barros (2010) afirma que existe uma articulação entre os saberes-experiência do trabalho e os saberes educacionais, mesmo que de forma simples. A autora não discute, especificamente, a concepção de um currículo integrado, mas é possível perceber que a articulação entre os saberes pode se constituir como um fator catalizante da integração curricular, nos moldes da discussão de minha pesquisa.

Numa perspectiva diferente, mas não divergente, Corso (2009) relata sua pesquisa, cujo objetivo foi entender como os professores dos cursos ligados ao Proeja representam o trabalho. A pesquisa, realizada em duas escolas da Rede Pública Estadual do Paraná, envolveu professores do curso Técnico em Administração.

Corso (2009) faz um resgate histórico do Proeja nas esferas estadual e nacional. Aqui, vale lembrar que o Estado do Paraná foi um dos que mais se envolveu com o Proeja, tomando para si questões que, na maioria dos estados brasileiros, ficaram apenas sob a responsabilidade das escolas federais.

Como a pesquisa se propõe a entender as representações dos professores dos cursos ligados ao Proeja, a autora se sustenta nas discussões - levantadas principalmente por Henri Lefebvre - acerca das representações sociais apresentadas.

A autora parte da perspectiva marxista do trabalho, compreendo-o como “[...] atividade essencial, como princípio da atividade humana, como o ato pelo qual o homem transforma a natureza e se transforma mediante sua ação” (CORSO, 2009, p. 66), mas entende que pode assumir diferentes representações, e “[...] representações mais contraditórias de uma sociedade” (p. 70). Uma dessas representações coloca o trabalho como princípio educativo, conceito importante para a minha pesquisa e eixo articulador presente nas orientações do Proeja.

O caminho trilhado por Corso (2009) se inicia com a discussão do trabalho sob a perspectiva marxista, segundo a qual o trabalho é uma atividade inata ao ser humano, que age na transformação da natureza e em busca de melhores condições de vida. Essa questão também foi suscitada por Barros (2010), cuja pesquisa perpassa pela discussão da dimensão ontológica do trabalho (a partir da obra de George Lukács) como princípio educativo, suscitada por Antonio Gramsci e um dos pilares da minha pesquisa.

A autora nos chama a atenção que, se os documentos federais e estaduais sobre Proeja apontam o trabalho como princípio educativo, esses mesmos documentos não dão suporte a essa ideia, pois apresentam-na de forma rápida e não favorecem a compreensão mais ampla desse conceito. De certo que essa falta de apoio acaba por criar, nos projetos dos curso, pouca ou quase nenhuma, referência ao trabalho como princípio educativo, como constatado pela pesquisadora. Se nos documentos essa perspectiva do trabalho quase não aparece, menos ainda para os professores. Corso (2009) relata que, nas entrevistas, nenhum professor se pronunciou acerca do trabalho como princípio educativo, apesar de considerarem “[...] importante que a qualificação dos alunos se dê em situação real de trabalho, pois entendem que isto facilita a relação entre a teoria e a prática” (p. 96-97). Essa falta de clareza sobre o trabalho como princípio educativo nos documentos oficiais pode ser um fator que favorece a não constituição do currículo integrado. Leite (2006, 2008) e Baker e Digiovanni (2005) apontaram que o surgimento de um currículo por meio de leis e decretos, ou seja, imposto, já é, naturalmente, um problema. Corso (2009) nos alerta que o problema pode ser ainda maior, quando o currículo não apresenta, de forma clara e transparente, seus pressupostos. Se não há clareza por parte daqueles que idealizaram a proposta, menor será a chance de que essa clareza se apresente naqueles que a colocam em prática.

Outro ponto interessante que a autora destaca é a provocação que faz aos professores a se posicionarem em relação à articulação entre os conhecimentos gerais e específicos. A maioria dos professores optou por não discutir essa questão, alguns afirmando que, por não terem a formação técnica, não sabem e não buscam por essa articulação. O mesmo acontece quando a discussão caminha para o currículo ou para a integração entre os conhecimentos de formação geral e profissional. Essas questões trazem, para o meu trabalho, uma preocupação latente: como podemos pensar em construir um currículo integrado, se os próprios agentes desse currículo não o pensam dessa forma? Ou seja, para que uma proposta de integração curricular se efetive é necessário, inicialmente, que os professores, autores e atores do currículo, compreendam o processo de integração e, mais que isso, apresentem o desejo de que esta perspectiva se concretize.

Como os demais pesquisadores, Cardoso (2010) parte da discussão marxista, afirmando que o “[...] trabalho manifesta-se como atividade de produção da existência” (p. 24), portanto numa perspectiva ontológica, até a constituição da escola unitária gramsciniana. Sua pesquisa foca no processo de implantação do Proeja em uma escola da rede estadual de Goiás, (estabelecendo uma comparação entre o que os documentos oficiais tratam e o que realmente

aconteceu) e Faz uma discussão teórica acerca das diretrizes do Proeja, fundamentando as bases que sustentam a proposta.

Cardoso (2010) constata que os diferentes grupos de atores envolvidos nos cursos vinculados ao Proeja possuem “[...] diversas concepções acerca das categorias que envolvem o programa” (p. 122), o que eu completaria, baseado em leituras e observações próprias, que tais concepções são, além de diversas, adversas. Dentre as constatações apresentadas pela autora, destaco a dificuldade em se estabelecer um currículo realmente integrado, principalmente quando a formação é segmentada entre duas instituições, como foi o caso analisado pela pesquisadora.

A ideia de integração curricular entre a formação geral e a formação profissional expressa no Proeja não se concretizou, visto que, na Rede Estadual de Ensino de Goiânia, o Curso oferecido foi estruturado na forma concomitante com escassa participação de profissionais que atuam no Programa (CARDOSO, 2010, p. 123).

Outro ponto a ser destacado é o processo de formação dos professores a fim de capacitá-los para atuarem em cursos vinculados ao Proeja, pois

[...] a formação continuada oferecida aos profissionais da Rede Estadual de Ensino de Goiânia, para implantação do Proeja, ao direcionar a elaboração dos planos de cursos voltada para as expectativas do mercado, não contemplou a formação integral do aluno proposta pelo programa (CARDOSO, 2010, p. 123).

Cardoso (2010) destaca ainda que a evasão escolar, apesar de não ser o foco da pesquisa, merece atenção. Na turma pesquisada, dos 43 alunos ingressantes, apenas 7 permaneceram até o terceiro ano. Isso representa uma taxa de 84% de evasão.

Concluí, precocemente, que:

As reflexões expostas apontam que o Proeja pode abrir possibilidades de formação omnilateral, mas também pode ser apenas mais um programa que somente apresenta um discurso de integração entre a formação geral e a formação profissional, sem realizá-lo na prática (CARDOSO, 2010, p. 124).

Urge acreditar que a construção de um projeto de curso realmente integrado pode existir, mesmo sabendo que isso não é uma tarefa fácil e que envolve muitas variáveis. Claro que algumas questões apontadas por Cardoso (2010) devem ser consideradas e podem contribuir para que outras experiências se fortaleçam na efetivação de um currículo integrado. Não podemos deixar de concordar com a autora, principalmente quando estamos tratando de Proeja. Isso porque grande parte dos cursos vinculados a esse programa, como foi o caso do curso estudado por Cardoso (2010), funciona em sistema de concomitância, ou seja, parte do curso (a da formação geral) é realizada em uma escola da rede estadual ou municipal, e a outra parte (a formação específica) é realizada em uma escola técnica da rede federal. A partir

do momento que temos, presentes no currículo, **partes** dicotômicas e separadas, temporal e fisicamente, a integração torna-se mais distante e difícil de ser alcançada.

Camila Aparecida de Campos (2010) busca entender como foi implementado o currículo integrado em um *campus* do Instituto Federal Goiano, tomando como referências o projeto do curso, dados coletados de alunos, de professores e de gestores, por meio de questionários e entrevistas, além do Documento Base do Proeja. A discussão teórica acerca do trabalho e educação, focada na perspectiva de um currículo integrado específico para jovens e adultos, aproxima-se de outros pesquisadores já discutidos neste trabalho. A autora Destaca que “[...] a cultura escolar brasileira é centrada na dualidade entre o fazer e o saber” (CAMPOS, 2010, p. 24). Convergente com meu pensamento, a autora compreende o trabalho como uma “[...] atividade criativa que é capaz de promover a relação do homem com a natureza, extraindo desse processo condições melhores de vida e conseqüente aprimoramento desta” (p. 27). Ela também Resgata a dualidade presente na cultura escolar brasileira, lembrando que essa é mantida sobre a mesma perspectiva que Gramsci (1930), ou seja, constata-se a presença de uma escola voltada para o fazer (profissionalizante), para as “classes instrumentais”, e outra escola voltada ao saber (clássica), para as classes dominantes. Campos (2010) faz um resgate histórico da educação profissional e da educação de jovens e adultos no Brasil, destacando a presença marcante da dualidade discutida anteriormente. Apresenta, então, o Proeja como uma alternativa à dualidade saber-fazer na educação brasileira. Na perspectiva da autora, “[...] a integração curricular vai além de incluir em um mesmo currículo disciplinas de formação técnica e disciplinas de formação geral” (CAMPOS, 2010, p. 86), mas que “[...] o que se pretende é a formação humana, não apenas de preparação para o mercado de trabalho; é uma formação que busque integralizar o homem com as suas próprias condições de vida” (CAMPOS, 2010, p. 86). Campos (2010) reafirma, portanto, a condição ontológica do trabalho e o eleva à categoria de princípio educativo, na perspectiva gramsciana.

Como apontado em outras pesquisas, Campos (2010), em suas conclusões, nos chama a atenção para as adversas concepções acerca do currículo integrado, reforçando os apontamentos de Corso (2009), nestas palavras:

Não encontramos nenhum professor ou gestor que compartilhasse integralmente com a concepção de currículo integrado; para eles, esta não é uma opção educacional, haja vista que traz consigo elementos de filiações à compreensão de tipo de homem e seu papel na história (CAMPOS, 2010, p. 131).

Certamente, compartilhar com a concepção de currículo integrado não é uma situação comum, o que torna o processo de implantação de um currículo ou de uma educação integrada

ainda mais complexo e mais distante da realidade. Outra questão latente a ser considerada é a perspectiva de formação para o mercado de trabalho, presente na maioria dos cursos profissionalizantes, e não diferente na escola analisada.

Diferente das pesquisas brasileiras discutidas até aqui, mas na mesma direção de Beane (2003), Andressa Aita Ivo (2010) compreende o currículo integrado a partir de um olhar interdisciplinar, o que difere da ideia que será defendida neste trabalho. Considero a integração um processo no qual a educação geral deve ser parte inseparável da educação profissional nos campos onde há a preparação para o trabalho e entendo este como princípio educativo. Defendo a superação da dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, educação geral para as elites/educação para o trabalho para os desamparados, pensamento/ação, teoria/prática, visando à formação de trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos. A autora apresenta a seguinte concepção de currículo integrado e de integração:

A integração curricular significa criar as condições necessárias para possibilitar a motivação pela aprendizagem, através de uma maior liberdade para selecionar questões de estudo e pesquisa mais familiares, assuntos ou problemas mais interessantes para os estudantes (IVO, 2010, p. 40).

Em sua análise, Ivo (2010) explicita apenas um rápido comentário a respeito de o projeto do curso analisado favorecer a formação técnica, reforçando o dualismo, segundo ela, explícito no Documento Base do Proeja. Novamente a autora confunde a ideia de integração com a ideia de inter/transdisciplinaridade, afirmando que o currículo integrado estabelece

[...] como fundamental a relação entre as disciplinas, ou seja, as diferentes disciplinas devem entrelaçar-se, complementar-se e reforçar-se mutuamente, para possibilitar este trabalho de construção e reconstrução do conhecimento da sociedade, do sistema econômico, dos sistemas de comunicação, entre outros (IVO, 2010, p. 76).

Mais adiante, analisando os dados de sua pesquisa, destaca que “[...] as experiências de trabalhos interdisciplinares foram isoladas, e a falta de comunicação entre os professores inviabiliza a proposta de currículo integrado[...]” (IVO, 2010, p. 92), reforçando a ligação entre as concepções de integração e interdisciplinaridade. Claro que tais ideias podem coexistir em um ambiente e penso até que a última pode contribuir para a efetivação da primeira, mas não podemos estabelecer a ligação direta entre elas a ponto de considerar que uma é a outra. A perspectiva de integração na qual tenho me baseado vai além da interdisciplinaridade.

A pesquisa de Nascimento (2009) procurou analisar as práticas pedagógicas e administrativas desenvolvidas na implementação de um curso vinculado ao Proeja em uma escola agrotécnica federal, localizada no sudoeste baiano, bem como avaliar como essas práticas se articulavam

com a proposta oficial do Programa através do Documento Base. Apesar de tratar algumas vezes de currículo, especificamente currículo na educação de jovens e adultos, a autora não apresenta nenhuma discussão acerca do currículo integrado. Quase nas conclusões, Nascimento (2009) faz uma pequena discussão sobre as posições do documento base acerca do currículo integrado. As análises finais apontam para questões mais gerais do Proeja e não focam especificamente na discussão do currículo integrado.

A pesquisa de Hotz (2010) tem por objetivo avaliar o processo de implementação do Proeja na rede pública estadual de municípios do oeste do Paraná. A autora também faz uma discussão acerca da perspectiva ontológica do trabalho, apontando as mudanças que a concepção de trabalho vem sofrendo em face ao avanço do projeto neoliberal. Apesar de deixar entender que provocaria a discussão do trabalho como princípio educativo, a autora não avança nessa questão, fazendo apenas uma análise do trabalho no mundo atual. Discorre sobre as formas de intervenção social do estado e sobre a reforma da educação básica. Apresenta um resgate histórico da educação de jovens e adultos até chegar ao Proeja e trata da especificidade da entrada do programa na rede de educação pública estadual do Paraná. Para uma maior facilidade em compreender suas análises, Hotz (2010) detalha as características econômicas e sociais dos três municípios envolvidos na pesquisa. A autora conclui, analisando treze categorias: 1) a oferta; 2) o público; 3) a seleção dos alunos; 4) a ampliação da oferta; 5) a formação continuada; 6) o financiamento; 7) a seleção dos professores; 8) a organização do trabalho pedagógico; 9) o quadro de pessoal requerido para o funcionamento dos cursos; 10) as dificuldades dos alunos; 11) avaliação dos cursos sob a perspectiva dos professores e dos alunos; 12) concepções teórico-metodológicas e 13) vinculação às matrizes produtivas locais e a reestruturação produtiva implementada no Brasil.

Dentre elas destaco “a organização do trabalho pedagógico” (HOTZ, 2010, p. 210), tema em que eu esperava encontrar uma discussão mais próxima do currículo integrado, mas isso não aconteceu. Na categoria “concepções teórico-metodológicas” (p. 215), Hotz (2010) faz uma rápida discussão acerca do trabalho como princípio educativo, mas não estabelece relação com as escolas na região oeste do Paraná.

A pesquisa desenvolvida por Lopes (2009) tem por objetivo contribuir para a compreensão do currículo integrado, tomando como referência a implantação e implementação do Proeja em uma escola agrotécnica federal, agora *campus* do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais. Buscou “[...] analisar as condições objetivas da implantação e da implementação do Proeja e

analisar e avaliar a materialização do currículo integrado na escola pesquisada” (LOPES, 2009, p. 87).

Neste estudo, discute-se a constituição do currículo como campo de pesquisa e atuação, recorrendo a autores clássicos da teoria do currículo como Ivor Goodson e diferencia-se o currículo prescrito do currículo na ação, utilizando as ideias de José Gimeno Sacristán. Lopes (2009) reafirma que “[...] o currículo se configura de fato na prática” (p. 66), ou seja, apesar de uma orientação, prescritiva e normativa, geralmente de âmbito geral, é na ação em sala de aula, localmente, que o currículo realmente se configura. O currículo prescrito é, portanto, uma forma de nortear a prática do professor. Daí a importância de, ao analisar a efetivação do currículo em sala de aula, retomar as orientações prescritas.

Considerando as especificidades do Proeja, cujo princípio está pautado na organização curricular integrada e a partir do trabalho, ou seja, toma o trabalho como princípio organizador da ação educativa, Lopes (2009) discorre sobre a perspectiva do currículo integrado com base em autores que também sustentam a minha pesquisa. Ele Destaca as contribuições de Maria Ciavatta, Marise Ramos e Acácia Kuenzer. Para o autor, a integração surge a partir do momento em que se considera que os “[...] conhecimentos gerais e conhecimentos profissionais somente se distinguem metodologicamente e em suas finalidades situadas historicamente, porém, epistemologicamente, esses conhecimentos formam uma unidade” (LOPES, 2009, p. 74).

O autor apresenta ainda as reflexões acerca do currículo integrado, discutidas por Jurjo Torres Santomé, Basil Bernstein e Fernando Hernández. Lopes (2009) destaca que na perspectiva de Santomé, a integração se constitui a partir da interdisciplinaridade. Apesar do termo integração se fazer presente entre valiosas ideias de Santomé, considero que as discussões desse autor não trazem avanços efetivos para a Educação Profissional Integrada, sobretudo na modalidade EJA. Vale destacar que o foco da integração proposta no Proeja se funda na possibilidade da quebra da dualidade formação geral e formação profissional. Desta forma, a integração entre as disciplinas, ou a interdisciplinaridade, seria apenas uma das questões do currículo integrado, como já apontado, por exemplo, por Freitas (2010). Essa diferenciação entre integração e interdisciplinaridade será discutida mais adiante em meu trabalho. As ideias de Bernstein caminham em uma direção próxima, mas se focam na quebra da compartimentalização proposta em um currículo serial. Bernstein não trata da interdisciplinaridade por não considerar a própria disciplinaridade curricular. Para este autor, as distinções entre áreas do conhecimento não são tão fortes, “[...] são menos nítidas, muito

menos marcadas” (LOPES, 2009, p. 81). Para Fernando Hernández, a organização curricular não pode ser feita a partir de disciplinas, “[...] mas por temas e problemas com os quais os estudantes se sintam envolvidos e estimulados a pesquisar para, depois, aprender a selecionar, ordenar, interpretar e tornar público o processo seguido[...]” (LOPES, 2009, p. 83), focando-se em uma estrutura de projetos. Da mesma forma considero que as noções de currículo integrado desses dois últimos autores apresentados por Lopes (2009) não se vinculam diretamente às discussões de currículo integrado propostas para a educação profissional e, especialmente, para o Proeja. Vale observar que essas noções de integração podem aparecer tanto nos projetos dos cursos ligados ao Proeja quanto na prática cotidiano da sala de aula e merecem destaque, mas não se constituem como foco da minha pesquisa.

Uma questão apontada por Lopes (2009), e também por Costa (2009)¹³, é a visão de que a implantação do Proeja nas escolas da rede federal de educação foi imposta por meio de um decreto. Ambos os autores afirmam que os professores e dirigente têm essa compreensão, mas também afirmam que “[...] não houve resistência por parte dos dirigentes e nem dos professores em cumprir as determinações do referido Decreto[...]” (LOPES, 2009, p. 108) ou que “[...] embora os demais entrevistados reconheçam que este era um assunto ‘dado’, isto não os incomodou, pois ‘compraram a ideia’” (COSTA, 2009, p. 82). Nas escolas pesquisadas, o Proeja surge como uma necessidade governamental, mas é assimilado por aqueles que irão colocá-lo, de fato, em prática.

Em relação à concepção de currículo integrado, o pesquisador destaca que muitos dizem o que é a integração, mas “[...] os entrevistados desconhecem como operacionalizar a integração[...]” (LOPES, 2009, p. 127) e conclui afirmando que “[...] a integração entre conteúdos, metodologias e práticas educativas ainda está distante da realidade da escola pesquisada” (p. 128). Dentre os aspectos que dificultam a concretização de um currículo integrado destacados pelo autor, chamo a atenção para os tempos de discussão na escola. Efetivar uma proposta de integração demanda de todos os profissionais envolvidos no processo educacional a organização de espaços-tempos específicos para discussão e partilha de experiências. Outra demanda apontada por Lopes (2009) se refere ao material didático. Essa discussão já foi feita por nós em outros momentos (FREITAS; JORDANE, 2009; FREITAS, 2010), mas merece uma atenção especial, visto que não podemos acreditar que o material didático destinado a crianças e adolescentes possa ser utilizado em cursos destinados

¹³ Apesar de ser um trabalho ao qual dediquei uma leitura mais atenta, optei por não detalhá-lo aqui por se focar mais na discussão da implantação do Proeja sob uma ótica de políticas públicas da educação.

a jovens e adultos sem que sofra algumas adaptações. Acreditamos que educação, em todas suas formas e modalidades, demanda materiais didáticos específicos que devem, prioritariamente, serem produzidos pelos professores desta modalidade. Esses materiais didáticos e sua produção devem ganhar atenção especial quando estamos tratando da educação de jovens e adultos e da educação profissional, especialmente em sua forma integrada, objeto de estudo desta pesquisa.

Se alguns fatores dificultam a constituição do currículo integrado, é claro que outros fatores contribuem para essa efetivação. Lopes (LOPES, 2009, p. 144) destaca, ao analisar as respostas dos entrevistados, os fatores responsáveis pela efetivação do currículo integrado: “(a) pessoal adulto; (b) vontade do aluno de aprender; (c) boa vontade dos professores; (d) autoestima dos alunos e (e) estrutura da escola”. Dessa forma, temos indícios, embora discretos, de que a efetivação do currículo integrado possa ser mais fácil nos cursos vinculados ao Proeja do que nos cursos técnicos destinados a adolescentes.

Dentre as dissertações estudadas, a que apresenta uma discussão mais profunda e fundamentada, mesmo que eu discorde parcialmente dela, é a de Eloise Medice Colontonio (2010). O objetivo da autora é discutir *trabalho, cultura, ciência e tecnologia* como eixo orientador para a integração nos cursos ligados ao Proeja, questionando

[...] em que medida os sentidos atribuídos ao eixo trabalho, ciência, cultura e tecnologia com vistas à integração curricular para o Proeja não estaria atrelado a um imperativo social de racionalização instrumental do conhecimento, cujo potencial formativo pode estar limitado (COLONTONIO, 2010, p. 12). Para a análise, a autora toma por documentos centrais o Documento Base (MEC/SETEC), o Documento Orientador (SEED-PR), os projetos dos onze cursos instaurados nas 72 escolas públicas estaduais do Paraná, bem como o processo de implantação dos cursos e das oficinas ofertadas pela Secretaria Estadual de Educação do Paraná.

Colontonio (2010) faz um resgate histórico das transformações ocorridas na educação profissional, especialmente no governo Fernando Henrique Cardoso, as quais se deram com a edição do Decreto 2.208 de 1997. Esta norma separa fisicamente a educação profissional de nível técnico da formação básica de nível médio, criando os cursos concomitantes (cursados pelos alunos juntamente com o ensino médio) ou subsequentes (cursados após a conclusão do ensino médio). Em 2004, já no governo Lula, o Decreto 2.208 de 1997 é revogado pelo Decreto 5.154, que integra a educação profissional à educação básica de nível médio. O mesmo movimento é feito no estado do Paraná, com a criação, em 2003, do Departamento de

Educação Profissional, vinculado à Secretaria Estadual de Educação e, após dois anos, com a implantação de cursos técnicos integrados ao ensino médio em 71 escolas da rede pública estadual. Com a discussão da criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e com a instituição do Proeja, o foco no eixo trabalho, ciência, cultura e tecnologia ganha mais força.

Em 2007 têm-se as primeiras ações da Secretaria de Educação do Paraná para a implantação do Proeja. Por meio de dois Seminários e onze Oficinas, a Secretaria colocou em discussão o Documento Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos – primeira versão, bem como questões sobre a oferta, a demanda e a proposta pedagógica (COLONTONIO, 2010, p. 23).

A autora remonta à construção do eixo trabalho, ciência, cultura e tecnologia a partir das reflexões de Gaudêncio Frigotto, Marise Ramos e Maria Ciavatta, no livro *Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho* (2004). Esta obra considera o trabalho numa perspectiva gramscianiana, como princípio educativo e “[...] os conceitos de ciência e cultura são desdobramentos do conceito de trabalho neste contexto” (COLONTONIO, 2010, p. 32).

Colontonio (2010) apresenta como base teórica para suas análises a Teoria Crítica e foca suas discussões, sobretudo, em Marcuse, Adorno e Horkheimer.

Eloise Medice Colontonio (2010) afirma que “[...] frente à concepção de trabalho, o Documento Base ora o referencia como o princípio educativo imanente à integração entre saberes científicos e tecnológicos, ora como a inserção dos alunos no ‘mercado de trabalho’[...]” (p. 69) e mais adiante comenta que “[...] a aproximação destes dois discursos se torna confusa”. Não vejo, nessas duas posições, nenhum tipo de confusão. Claro que são perspectivas totalmente diferenciadas, mas não se deve deixar de lado que tomar o trabalho como princípio educativo não pode excluir, nem supervalorizar a formação *para* o trabalho. As ideias se complementam quando estamos pondo em questão um curso profissionalizante, como é o caso dos cursos ligados ao Proeja. É importante ter clareza que admitir o trabalho, em sua concepção ontológica, como princípio educativo vai além da formação profissional.

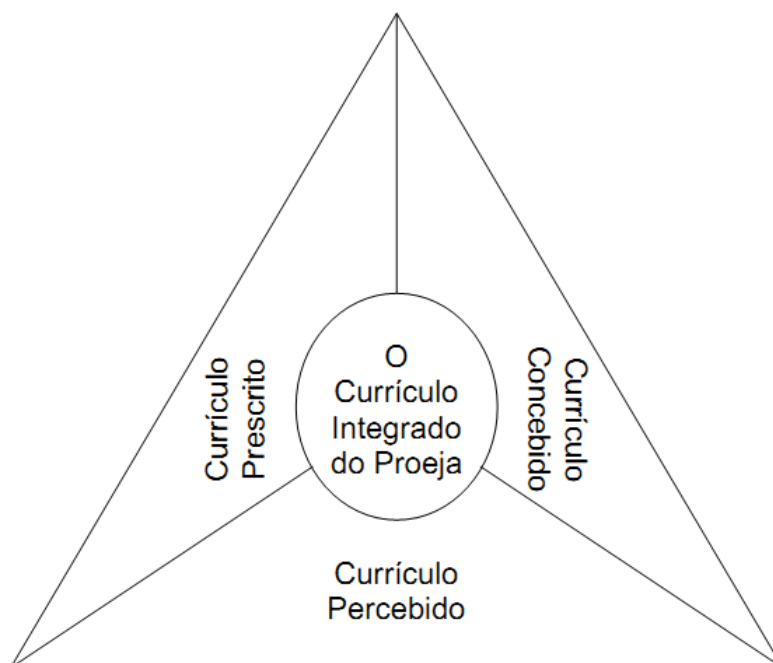
A autora conclui destacando a presença de “[...] indícios dentre as diretrizes para o Proeja de que o próprio discurso é confuso e em alguns momentos vai contra a própria concepção de formação integral” (COLONTONIO, 2010, p. 102). Com isso, ela confirma que “[...] a concepção de integração a partir do eixo ciência, cultura, trabalho e tecnologia está muito mais próxima das ações dos sujeitos – professores, alunos, gestores – do que da concepção de integração entre os conhecimentos” (COLONTONIO, 2010, p. 104). A autora completa ainda que “[...] não há manifestação de integração entre as disciplinas de forma a criar novos

conhecimentos ou conhecimentos integrados que ultrapassem a divisão disciplinar e hierarquização dos conteúdos [...]” (COLONTONIO, 2010, p. 104) nas diretrizes ou nos planos de cursos. Tal conclusão nos chama a atenção para a efetivação de um currículo integrado na prática e não na prescrição. Há aqui duas questões que retornam à cena e merecem destaque. A primeira diz respeito à falta de clareza nos documentos oficiais que orientam o Proeja, e a segunda diz respeito à efetivação de um currículo integrado estar ligada às práticas daqueles que atuam na escola. Essas questões serão retomadas mais adiante.

Em sua pesquisa de mestrado, Manoel Rodrigues (2009) analisa a relação entre o prescrito nos documentos oficiais que orientam o Proeja, o desenvolvido na instituição e a percepção da integração pelos professores e estudantes. Ele (2009) analisou documentos oficiais, realizou entrevistas e grupos focais com alunos e professores de um curso vinculado ao Proeja no Cefet-PA.

O autor se foca em um tripé que dá a sustentação teórica de sua pesquisa. A Figura 1 traduz essa base.

Figura 1 - Tripé do referencial teórico



Fonte: Rodrigues (2009, p. 48)

Rodrigues inicia a discussão acerca do currículo integrado a partir das reflexões de Jurjo Torres Santomé. Como já discutido em Lopes (2009), a perspectiva de currículo integrado apresentada por Santomé se foca na interdisciplinaridade e está aquém das discussões de currículo integrado que surgem hoje na educação profissional, especialmente na EJA.

Ressalto que os documentos oficiais que orientam o Proeja, como é o caso do Documento Base (BRASIL, 2007b), são fundamentados nas discussões de integração traçadas por autores brasileiros, dentre os quais destacam-se Gaudêncio Frigotto, Maria Ciavatta, Marise Ramos e Acácia Kuenzer, e Lopes (2009) não cita esses autores.

Ao analisar os documentos oficiais, aqueles que trazem o currículo prescrito¹⁴, o autor nos chama a atenção, como também o faz Colontonio (2010), alertando que:

A maneira como se expressa a integração no documento deixa dúvidas a respeito do seu significado, dando a entender que pode se tratar de união de esforços das áreas de conhecimento, junção do percurso do ensino médio com o do ensino técnico, educação profissional participando da educação de jovens e adultos (RODRIGUES, 2009, p. 60-61).

O autor reafirma que essa perspectiva acaba por confundir o propósito do próprio documento e completa que “[...] apesar de a função regulamentar do documento enfatizar a integração, ainda não se vislumbra uma definição clara do significado dela” (RODRIGUES, 2009, p. 61). Rodrigues (2009) destaca ainda que a legislação, ao estabelecer carga horária mínima para a formação geral e para a formação profissional, reforça a dualidade e não contribui para a efetivação da integração, e isso fragmenta os conteúdos.

Rodrigues (2009) compreende o currículo concebido como aquele presente nos planos de cursos e nas concepções da equipe gestora e apresenta as mesmas críticas que Colontonio (2010).

O processo de integração acontece de forma bem prática, como declara um dos gestores: “[...] há um intercâmbio entre os profissionais do ensino profissional com os profissionais das disciplinas do ensino médio” (GESTOR A) (RODRIGUES, 2009, p. 73).

Como a perspectiva de integração não é clara nos documentos oficiais, ela “acontece” de forma efetiva por meio das ações dos professores e dos gestores, mas, apesar de ser uma experiência no Cefet-PA desde 2005 (nos cursos de ensino médio integrado), “[...] a instituição como um todo não se encontra com a visão total nesse sentido e que ainda prevalece na mentalidade de alguns a manutenção da cultura dualista” (RODRIGUES, 2009, p. 80). Rodrigues Encerra sua análise de currículo concebido, reafirmando a necessidade de formação dos docentes e dos gestores, afim de avançar na construção de um currículo efetivamente integrado.

Por currículo percebido, o autor entende aquele que se faz presente no dia a dia escolar, na sala de aula. Para tanto, Rodrigues (2009) utilizou em suas análises dados (coletados por meio

¹⁴ O autor compreende o currículo prescrito como aquele que está estabelecido nos documentos oficiais.

de entrevistas e grupos focais) das percepções dos alunos e professores. As percepções dos professores apontam para diferentes ideias: (a) interdisciplinaridade; (b) envolvimento de todos os atores escolares; (c) formação do ser humano em todas as dimensões; (d) unidade dos conhecimentos; (e) inserção do aluno na escola, muitas vezes excluído; (f) inserção do aluno na sociedade de forma geral; (g) relação com o cotidiano. Essa multiplicidade de percepções reforça a falta de clareza presente nos documentos oficiais e a necessidade de formação para aprofundar essa discussão. Vale destacar que não estou tratando formação enquanto um espaço em que a concepção de currículo integrado deve ser transmitida aos professores, mas sim de espaços-tempos que possam possibilitar aos professores o estudo e, principalmente, a troca de experiências sobre o assunto. As reuniões estabelecidas pelo Grupo de Educação Matemática do Proeja – GEMP¹⁵ são um exemplo de como essa formação pode acontecer na prática. Se para os professores essas percepções são tão diversas e até mesmo confusas, isso fica mais latente ainda para os alunos. Eles “[...] expressam [a integração] como sendo a junção entre os dois cursos, médio e técnico” (RODRIGUES, 2009, p. 96). Além disso, também percebem a integração como: (a) inserção na sociedade de forma geral; (b) junção teoria e prática; (c) confluência entre as disciplinas; (d) colaboração entre as disciplinas; (e) inter-relação entre as disciplinas; (f) e inter-relação entre professores e estudantes.

Considera-se que a universalização da educação integrada depende de preparação consistente, infraestrutura adequada e recursos disponíveis para que não se transforme em apenas mais um movimento, mas seja uma política pública do Estado brasileiro, com oferta universal, de qualidade, autêntica e transformadora, tanto para o ingresso e permanência do estudante quanto para a inserção do egresso (RODRIGUES, 2009, p. 105).

Caminhando para o fechamento dessa fase da revisão da literatura, apresentarei as duas últimas dissertações. Tais trabalhos se diferenciam dos demais por abordarem a Educação Matemática.

Coan (2008) nos apresenta uma pesquisa que busca verificar se os conhecimentos de Matemática nos cursos vinculados ao Proeja “[...] atendem aos objetivos desse Programa, bem como as expectativas, as necessidades e os desejos de seus alunos” (p. 17). A pesquisa foi desenvolvida no CEFET-SC e, como no Ifes, o CEFET-SC possuía uma experiência com educação de jovens adultos antes da implantação do Proeja. O projeto Ensino Médio para Jovens e Adultos – EMJA, teve início em 2004 e baseava-se na perspectiva de Projetos Integradores ou Projetos Interdisciplinares. De acordo com a autora, a mudança de EMJA para Proeja se deu de forma a unir as duas formações, geral e profissionalizante. Desse modo

¹⁵ O GEMP é um grupo de estudo e pesquisa do qual faço parte e sobre o qual falarei mais adiante.

não havia um projeto de integração, como preconizado no Documento Base do Proeja, mas uma junção, reforçando a dualidade na formação desses jovens e adultos, sendo que para a formação geral eram dispensados três semestres e para a formação profissional de um a sete semestres, dependendo do nível de formação almejado e do curso. Além disso, a própria formação profissionalizante era “quebrada” e permitia ao aluno obter dois níveis de formação distintos: qualificação profissional e técnico de nível médio. Coan (2008) nos dá um exemplo do curso Técnico em Geomensura:

[...] para obter o certificado de Técnico em Geomensura, o aluno deverá cursar três módulos, num total de 1200h, com 400h cada um. Concluindo o primeiro módulo “Aquisição e Implantação de dados”, o aluno terá uma qualificação como Topógrafo; ao terminar o segundo, “Tratamento e Análise de Dados”, receberá uma qualificação de Calculista e, ao terminar o Módulo III do curso técnico, “Produção”, o aluno terá a qualificação de Desenhista. Ao completar os três módulos, o aluno terá o direito ao diploma de Técnico em Geomensura (p. 34).

O autor Destaca ainda que os alunos do EMJA, quando passam para a formação técnica, se inserem nas turmas de cursos subsequentes, ou seja, “a partir do Módulo VI se **juntarão com os demais alunos de turmas regulares na área técnica, turmas estas que seguem as normas da qualificação e certificação profissional com suas metodologias não necessariamente voltadas para o público de EJA**” (COAN, 2008, p. 41, grifos da autora). Além dessa disparidade metodológica, os alunos das turmas regulares possuem um processo seletivo por meio de exames de qualificação, diferente dos alunos da EMJA, que entram por meio de sorteio.

Ao analisar os programas de conteúdo de matemática utilizados na instituição, a autora “[...] confirma o descompasso [...], no que tange aos Conhecimentos Específicos do Currículo de Matemática desse Programa” (COAN, 2008, p. 94). Ela considera que o “descompasso” é gerado pela concepção errônea dos professores de que os alunos ingressam no curso com todos os “conhecimentos básicos do Ensino Médio”, logo não serão trabalhados novamente. Além desse “descompasso” destaca outro, relativo às diferentes vivências escolares entre os alunos que ingressaram na instituição por meio do Proeja e dos que ingressaram por meio de concurso para os cursos subsequentes. Ressalta que muitos destes alunos cursam, concomitantemente ao técnico, um curso superior.

[...] fica evidente que as condições são mais favoráveis para os alunos que não são do Proeja, pois acompanham as aulas em um ritmo acelerado, e do aprofundamento das aulas, principalmente na questão da rapidez que é exigida nesses cursos para dar conta de tudo o que está programado para cada módulo (COAN, 2008, p. 95).

Essa condição desfavorável é percebida pelos alunos jovens e adultos em suas falas: “*tivesse mais aulas de Matemática e Português*”; “*deveríamos ter mais aulas de Matemática, quem*

pretende cursar um curso técnico até o final, talvez não tenha aprendido o suficiente”; *“que trabalhem mais Matemática, tenha mais aulas”* (fala de alunos entrevistados, em COAN, 2008, p. 97). A autora contabiliza que “[...] 85% deles consideraram que necessitariam de mais aulas de Matemática” (p. 97).

Devido à dualidade no processo de formação e à incorporação dos alunos de cursos vinculados ao Proeja em turmas “regulares”, surge uma questão que merece atenção e que, de certa forma, permeia toda a discussão da educação de jovens e adultos. Os alunos afirmam que, na formação técnica, os professores não separam os alunos jovens e adultos dos demais. Sendo assim, a metodologia utilizada é a mesma, tanto para alunos que tiveram uma experiência escolar marcada por interrupções quanto para alunos que frequentaram regularmente os bancos da escola. Aos alunos isso soa como um fator positivo. Os alunos dos cursos vinculados ao Proeja não se sentem discriminados, o que realmente pode se falsear como sendo um fator favorável. No entanto, há que se questionar se esses alunos estão conseguindo aproveitar e desenvolver-se ou se isso acaba sendo mais um fator de exclusão em suas vidas. Essa reação por parte dos professores da formação técnica leva os alunos a depositarem, mais uma vez, toda a culpa em si próprios, como afirma um aluno: *“[...] não é culpa do, dos professores, a grande culpa é dos alunos, maior, se fazem de coitados, se fazem do mesmo jeito, se comportam da mesma forma que se comportavam no Proeja”* (COAN, 2008, p. 103).

Uma das causas desse processo dual é a crença de que o aluno dos cursos ligados ao Proeja é mais fraco, porque *“infelizmente os educandos entrevistados declaram que o Proeja não os preparou para os cursos técnicos”* (COAN, 2008, p. 107). A autora aponta ainda que é urgente a quebra dessa dualidade. Não é possível pensar um curso profissionalizante para jovens e adultos no qual se assuma tal modalidade somente em parte do curso.

Se os devidos passos não forem dados no sentido da perspectiva de uma educação mais humanista, situando a escola, o trabalho, a formação desse trabalhador, em uma educação da prática social e cultural, há de se perceber que os educandos continuarão desistindo mais uma vez por acharem que seu nível está muito aquém daquilo que têm a retribuir (COAN, 2008, p. 109).

Como em Coan (2008), Andrade (2010) se foca na Educação Matemática e, em sua pesquisa, buscou analisar o processo de aprendizagem matemática dos alunos quando estão envolvidos em “Aulas Contextualizadas”, bem como os Projetos de Pesquisa, focando no mundo do trabalho. O trabalho de campo compreendeu o acompanhamento de duas turmas de cursos vinculados ao Proeja ao longo de um ano letivo.

A pesquisa baseou-se na condução das aulas com atividades que proporcionassem aos alunos uma aprendizagem significativa, dando-lhes voz, liberdade para interagirem a todo o momento e dando sua contribuição de acordo com sua vivência e atuação no mundo do trabalho (ANDRADE, 2010, p. 41).

Andrade (2010) destaca que as discussões na sala de aula, organizadas por ela, ocorriam a partir de questões levantadas pelos próprios alunos e que tinham, de uma forma ou de outra, relação com o seu dia a dia, principalmente as questões ligadas ao trabalho. Apesar de a autora não fazer a discussão acerca da categoria trabalho, vale a pena destacar que em sua perspectiva, trabalho é visto como emprego. Tal concepção vai de encontro às questões ligadas ao trabalho e suscitadas em minha pesquisa, a qual compreende o trabalho como constituinte inerente do ser humano, sendo por meio dele que o homem se transforma e transforma a natureza.

Para as “Aulas Contextualizadas”, a autora solicitou que os alunos trouxessem questões para serem discutidas em sala de aula. Dentre essas questões, a autora apresenta quatro discussões. Todas elas foram balizadas por um texto e por discussões acerca desse texto, que foi sugerido por alunos das turmas. Os textos apresentados são: “*Uso do cinto de segurança nos acidentes de trânsito*”, “*Os idosos no Brasil*”, “*Análise das importações e exportações brasileiras de raízes de mandioca, seus derivados e sucedâneos (janeiro a agosto de 2009)*” e “*A construção civil é o quinto setor com mais ocorrências de acidentes de trabalho no Brasil*”. As discussões propostas caminharam em várias direções, abrangendo diversas áreas do conhecimento, mas sempre com alguma particularidade da matemática.

Para os projetos, que foram apresentados em uma feira de ciências, os grupos optaram pelos seguintes temas: “*O trabalho do mecânico*”, “*O trabalho do pedreiro*”, “*O ciclismo e a saúde*”, “*O Lar de Idosos de Ceres*”, “*A mandioca e o trabalho nas casas de farinha*” e “*O associativismo*”.

A pesquisa compreende, portanto, um relato de uma experiência com alunos de cursos ligados ao Proeja, apontando fatores da Pedagogia de Projetos que podem contribuir para um melhor aprendizado dos alunos. Embora a discussão da integração e do papel da matemática na construção de um currículo integrado não tenha sido feita, Andrade (2010) aponta caminhos, fundados na Pedagogia de Projetos para a efetivação de um currículo integrado.

1.2.3 Pesquisas locais

Como nos aponta Freitas (2010) no Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo – PPGE/CE/UFES, programa esse ao

qual estou vinculado como aluno de doutorado, encontramos cinco pesquisas de temáticas mais afins à EJA, sendo quatro dissertações e uma tese.

A primeira dissertação defendida no PPGE/CE/UFES que discutia Educação Matemática e EJA foi a de Ângela Maria Calazans de Souza (1988), com o título *Educação Matemática na alfabetização de adultos e adolescentes segundo a proposta de Paulo Freire*, defendida em 1988. Na sequência, aparecem as dissertações de Moysés Gonçalves Siqueira Filho (1999), intitulada *(Re)Criando Modos de Ver e Fazer Matemática: as estratégias utilizadas por alunos adultos na resolução de problemas* e a de Rosemary Calazans Lopes (2003), intitulada *Uma reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem da operação de multiplicação implementado numa classe de alunos jovens e adultos*, ambas orientadas pela professora Circe Mary Silva da Silva Dynnikov. Recentemente, Gerliane Martins Cosme (2009) defendeu a dissertação *Do Curso de Licenciatura em São Mateus ao profissional da EJA*; e Rony Cláudio de Oliveira Freitas (2010), a tese: *Produções colaborativas de professores de matemática para um currículo integrado do Proeja-Ifes*; sendo os dois orientados pela professora Lígia Arantes Sad.

Desses cinco trabalhos, irei me ater à tese de Freitas (2010), por apresentar uma discussão muito próxima daquela, que estou me propondo com este trabalho.

Freitas (2010) desenvolveu sua pesquisa no Ifes - Vitória, acompanhando o Grupo de Educação Matemática do Proeja – GEMP, do qual também faço parte. Essa pesquisa tem uma importância maior para o meu trabalho por vários motivos, dentre os quais destaco a minha participação ativa, como sujeito da pesquisa, as diversas conversas com o professor Rony e as proximidades tanto teóricas quanto práticas. Dessas proximidades elaboramos um artigo, discutindo a produção de material didático pelo GEMP (FREITAS; JORDANE, 2009).

A pesquisa de Freitas (2010) busca responder à questão: “Como o trabalho colaborativo realizado por professores de matemática do Ifes, dentro de uma perspectiva dialógica, tem contribuído para a formação dos estudantes e para a construção de um currículo integrado no Proeja?” (p. 26). O trabalho colaborativo ao qual a questão remete se refere ao trabalho desenvolvido pelo grupo que discute Educação Matemática no Proeja (GEMP), prioritariamente, ao trabalho de produção de material didático de matemática para alunos do programa. O GEMP se constituiu como um grupo de estudo e pesquisa no Instituto Federal do Espírito Santo-Ifes, *campus* Vitória. A pesquisa aborda tanto a formação dos estudantes jovens e adultos quanto a construção de um currículo integrado, sendo esse último o que mais diretamente me interessa.

Metodologicamente, o citado autor insere sua pesquisa na perspectiva comunicativa crítica, tomando por base as discussões de Habermas. Freitas (2010) se baseia em alguns postulados dessa perspectiva metodológica, a saber: “universalidade da linguagem e da ação”; “as pessoas como agentes sociais transformadores”; “racionalidade comunicativa”; “senso comum”; “não hierarquia interpretativa” e “conhecimento dialógico” (p. 150-151), destacando que “[...] a metodologia comunicativa crítica considera que o mundo social é um mundo interpretado pelos sujeitos” (p. 151). Considerou, portanto, como sujeitos da pesquisa quatro grupos: alunos, professores de disciplinas de conhecimento geral, professores de disciplinas profissionalizantes e professores de matemática, participantes do GEMP. Como instrumentos de coleta de dados o autor escolheu: grupo de discussão comunicativo, observações comunicativas e instrumentos de pesquisas utilizados pelo GEMP, principalmente no que se refere às pesquisas desenvolvidas sobre a produção do material didático e do currículo de matemática. Em sua análise dos dados o autor trabalha com duas categorias: dimensões excludentes e dimensões transformadoras, tendo como processo fundamental a aprendizagem dos participantes. Categoriza os dados a partir de oito óticas da aprendizagem, detalhadas mais a frente.

Freitas (2010) discute o processo de aprendizagem dos adultos, destacando a perspectiva dialógica. Apresenta a aprendizagem sobre oito óticas: “aprendizagem a partir das próprias experiências” (p. 97); “aprendizagem a partir da reflexão sobre a experiência” (p. 105), “aprendizagem pela interação em grupo” (p. 109), “aprendizagem mediada pelas construções pedagógicas” (p. 112), “aprendizagem a partir da integração curricular” (p. 122), “aprendizagem com a busca de liberdade” (p. 128), “aprendizagem com o diálogo” (p. 133) e “como o estudante vê sua aprendizagem” (p. 140). Vou me ater à discussão da aprendizagem a partir da integração curricular.

O eminente autor (2010) afirma que Ciavatta (2005) considera que integrar é “[...] tornar inteiro, compreender as partes no seu todo, tratar a educação como uma totalidade social” (p. 123), pensando a educação geral como parte inseparável da educação profissional e tendo como foco o trabalho como princípio educativo. Diferentemente de Ivo (2010), o autor reforça que a integração não põe na mesa a destituição das disciplinas e está além de inter/transdisciplinaridade, considerando que “[...] integrar um currículo não é simplesmente fazer junto, é pensar em direções semelhantes, é compreender que a teoria está posta para entender a prática e a prática está posta para significar a teoria” (FREITAS, 2010, p. 124). Imersa a essa discussão surge a educação matemática, e a questão que se suscita é: qual o

papel da matemática na constituição de um currículo integrado? Freitas (2010) afirma que a matemática deve inserir-se nesse processo por três vias: (i) que possa “contribuir para a formação de um cidadão crítico” (p. 125); (ii) que possa compreender melhor as outras disciplinas da formação geral; e (iii) que possa dar suporte às disciplinas profissionalizantes, ou seja, que ajude o aluno a “[...] se compreender no mundo do trabalho e em outros ambientes sociais aos quais está inserido” (p. 125). Encerra o tópico reafirmando que a construção de um currículo integrado é viável e possível, desde que estejam sempre presentes a ciência, o trabalho e a cultura.

Freitas (2010) parte então para a análise da produção do GEMP. Apresenta as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas no grupo, os materiais didáticos para alunos jovens e adultos e, finalmente, o processo de construção do novo currículo de matemática dos cursos vinculados ao Proeja.

Apesar de não detalhar especificamente o processo de construção do currículo numa perspectiva de integração, Freitas (2010) nos dá excelentes indícios de caminhos que podem ser trilhados. Somado a isso fica também a afirmação de que a construção de tal currículo não é somente possível, como também necessária. Encerra suas conclusões apontando desdobramentos de seu trabalho e entre eles situa esta pesquisa. Diante disso, afirmo que esta pesquisa é, em sua genealogia, uma continuidade do trabalho iniciado por Freitas (2010).

1.2.4 Voltando às referências internacionais: Educação Matemática e EJA

Nas buscas por pesquisas realizadas fora do Brasil, fui à página do grupo *Adults Learning Mathematics* – ALM, uma organização internacional que reúne profissionais e pesquisadores que se propõem a partilhar suas pesquisas e experiências.

O *Adults Learning Mathematics: International Research Forum* será um catalisador para o desenvolvimento e difusão da teoria, pesquisa e melhores práticas na aprendizagem da matemática por adultos; fornecendo identidade para a profissão; e promovendo internacionalmente e compartilhando conhecimentos sobre a aprendizagem de matemática de adultos para o benefício público (Disponível em <http://www.alm-online.net/>).

A divulgação dos trabalhos no ALM ocorre de duas formas: Por meio das conferências internacionais anuais que ocorrem em países variados, onde cada conferência é apresentada por seus anais, e pela forma de divulgação por revistas. Todo esse material está disponível na página do grupo. Comecei então a busca pelas revistas. Até maio de 2011, o ALM havia divulgado 10 revistas. Buscando sempre por questões ligadas à educação e trabalho, selecionei dois textos retirados das revistas consultadas. A segunda investida foi examinar os

livros dos anais das 17 conferências já realizadas até maio de 2011. Encontrei na Quinta Conferência, realizada em 1998, na Holanda, um artigo que trata dos conceitos de senso comum e bom senso, na perspectiva de Gramsci. Vou, portanto, detalhar um pouco de cada um desses três trabalhos selecionados.

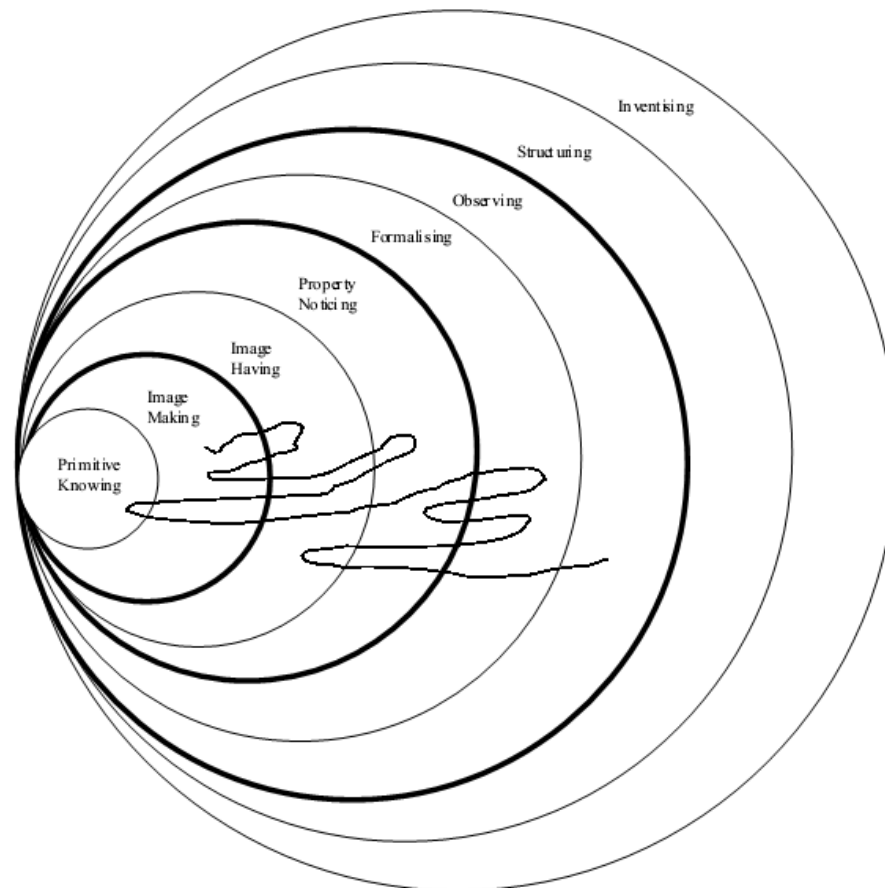
O artigo de Martin, Lacroix e Fownes (2005) analisa a compreensão matemática em programas de formação para a construção civil. Eles se concentram na compreensão da multiplicação, frações e medidas de um encanador, John, ao resolver um problema de montagem de tubulação.

Os autores partem da ideia de que os aprendizes estão em uma sala de aula quando estão no ambiente de trabalho, para resolver problemas do local de trabalho, mas utilizam para isso modelos matemáticos, destacando que a maior dificuldade dos trabalhadores é descobrir qual modelo matemático pode ajudar a resolver o problema em questão. Consideram, portanto, o local de trabalho como espaço de aprendizagem em um processo dinâmico de construções de conexões entre a situação real e a matematização dessa situação. Dessa forma, consideram também o conhecimento matemático como dinâmico e não estático, que pode ser aprendido e, em seguida, aplicado. A compreensão da aprendizagem matemática abordada pelos autores se aproxima de forma significativa do que tenho defendido e utilizado nesta pesquisa. A perspectiva de partir de problemas reais, que fazem parte do cotidiano dos alunos, também me aproxima das discussões de Martin; Lacroix e Fownes (2005).

Esses autores se baseiam na “Teoria de Pirie-Kieren para o desenvolvimento dinâmico da aprendizagem matemática” (MARTIN, LACROIX e FOWNES, 2005, p. 20), a qual corrobora com a perspectiva dinâmica do conhecimento matemático. A Teoria de Pirie-Kieren apresenta oito camadas de entendimento que, em conjunto com a atividade cognitiva de “foldind back”¹⁶, são cruciais para o desenvolvimento da aprendizagem. A Figura 2 apresenta essas oito camadas e o movimento que pode ser realizado por um aluno em relação a um determinado conceito matemático.

¹⁶ Optei por não traduzir o termo por acreditar ser muito específico e será mais detalhado na sequência deste estudo.

Figura 2 - O modelo Pirie-Kieren



Do centro para a extremidade, as camadas são nomeadas por: (1) primitive knowing, (2) image making, (3) image having, (4) property noticing, (5) formalising, (6) observing, (7) structuring e (8) inventising.

Fonte: Martin; Lacroix e Fownes (2005, p. 20)

As camadas se desenvolvem do concreto para o mais abstrato. Os autores afirmam que, para a Teoria de Pirie-Kieren, o desenvolvimento da aprendizagem não acontece de forma linear sobre as camadas, mas de um contínuo movimento de ir e vir entre elas.

Uma característica fundamental da teoria é a ideia de que uma pessoa atuando em uma camada externa de compreensão, quando confrontado com um problema em que a solução não é imediata, precisa voltar a uma camada interna para examinar e modificar suas ideias existentes e pensar sobre o conceito. Este processo é conhecido como “folding back” o que implica que quando um estudante revisita imagens e entendimentos anteriores para um conceito, ele ou ela carrega com si as exigências da nova situação e as usa para informar o seu novo pensamento na camada interna, levando ao que pode ser chamado de entendimento “amplo” para o conceito (MARTIN, LACROIX e FOWNES, 2005, p. 22).

Os autores destacam que os alunos em treinamento no local de trabalho estão muitas vezes revisitando um conceito matemático, surgido anteriormente, seja em espaços formais na escola, seja em espaços não formais, no próprio dia a dia de sua vida ou, especificamente, de

seu trabalho. Desse modo, os alunos já possuem uma imagem prévia desse conhecimento e retomam essa imagem dando novos sentidos a ela e, assim, construindo novos conhecimentos acerca do conceito.

Martin; Lacroix e Fownes (2005) relatam dois episódios vivenciados por John, envolvendo problemas de montagem de tubos e destacando o movimento de “folding back”, realizado pelo encanador pesquisado.

Concluem que a ação de “folding back”, quando estimulada, pode oferecer oportunidades dos alunos se desenvolverem matematicamente, além de propiciar uma reflexão acerca dos conhecimentos matemáticos que já possuíam. “Em nossa visão de compreensão matemática, sugerimos que as imagens são feitas ao longo do tempo e através de contextos, e como tal deve estar em constante evolução para atender às novas demandas que lhes são feitas” (MARTIN, LACROIX e FOWNES, 2005, p. 34), e, assim, na formação técnica, ações de “folding back” propiciam um revisitar de conceitos matemáticos, indo além do “[...] aprendizado apenas como operar no e com números” (MARTIN, LACROIX e FOWNES, 2005, p. 34).

Em minha pesquisa não foco na discussão do processo de aprendizagem, mas os autores apresentam algumas questões que contribuem com a construção de um currículo integrado, principalmente quando apresentam o desenvolvimento do conhecimento matemático intimamente vinculado às práticas cotidianas do local de trabalho. Mais uma vez destaco que a noção de trabalho que utilizo vai além da perspectiva de emprego ou de local de trabalho, mas engloba também o espaço em que se realiza.

Wedege e Evan (2006) desenvolvem uma pesquisa que tem por objetivo estabelecer uma teoria interdisciplinar para descrever, analisar e entender as condições da aprendizagem de adultos, envolvendo aspectos sociais e afetivos. Tomam por base dois ambientes, o escolar formal e o do trabalho ou de lazer, focando na resistência à aprendizagem matemática no ambiente escolar.

Os autores afirmam que pesquisas envolvendo matemática de adultos em e para ambientes de trabalho incluem discussões acumuladas da educação de adultos, da educação matemática e da educação profissional. Muitas dessas discussões são baseadas na teoria da aprendizagem situada, desenvolvida especialmente por Jean Lave, Etienne Wenger e Yrjö Engeström.

Os autores destacam que pesquisa envolvendo

[...] adultos, matemática e sociedade em estudos do local de trabalho abre possibilidades de fazer a matemática dos adultos visível em suas competências no local de trabalho, e fazer a matemática visível nas qualificações exigidas do mercado de trabalho. Esta poderia ser a base do estudo da motivação dos adultos e da resistência à aprendizagem da matemática (WEDEGE e EVAN, 2006, p. 31).

O trabalho de Coben (1998), apesar de ser relativamente antigo, me chamou atenção por discutir a partir de dois conceitos gramscinianos: senso comum e bom senso. A autora discute tais conceitos em relação à aprendizagem matemática de adultos. Considera que os conceitos discutidos por Antonio Gramsci¹⁷ podem iluminar a aprendizagem e a prática matemática de adultos.

Coben (1998) destaca que, para Gramsci, o senso comum compreende a difusa e descoordenada forma de pensamentos, localizada especialmente e temporalmente em um ambiente popular e que contém “[...] um núcleo saudável de bom senso” (GRAMSCI, 1971, p. 328 *apud* COBEN, 1998, p. 205).

Gramsci toma o conceito de bom senso do marxismo e da filosofia, ou seja, o bom senso é “[...] inerentemente, coerente e crítico” (COBEN, 1998, p. 206). Dessa forma, é uma unidade intelectual e uma ética que vai além do senso comum, tornando-se uma concepção crítica. Ele pode, portanto, desenvolver-se a partir do senso comum, partindo da crítica das experiências já acumuladas socialmente.

Coben (1998) afirma que a “[...] etnomatemática problematiza as dicotomias entre os diferentes ‘conhecimentos’, formal e informal, acadêmico e popular, e questiona a atribuição de poder a formas preferidas de conhecimento, de forma a encontrar paralelos nos conceitos de Gramsci” (p. 206). A ampla concepção de cultura, na perspectiva gramsciniana, abrange a matemática como um fenômeno cultural, aproximando-se da ideia central da etnomatemática, logo funda o processo educativo enraizado nas experiências de vida. É clara, portanto, a estreita relação entre as discussões de Gramsci e da etnomatemática.

A distinção de Gramsci entre bom senso e senso comum é ao mesmo tempo epistemológica e sociológica: tanto uma distinção entre as diferentes formas de conhecimento e de uma distinção entre a característica “conhecimentos” de diferentes grupos sociais. Mas as distinções não são mutuamente exclusivas em ambos os casos. Em termos epistemológicos, o senso comum inclui elementos do bom senso. Em termos sociológicos, o bom senso não é a preservação de uma elite, e o senso comum é comum a todos nós (COBEN, 1998, p. 207).

Finalmente a autora nos chama a atenção, ao questionar:

¹⁷ A autora utiliza uma edição britânica que apresenta algumas notas selecionadas dos escritos de Gramsci. No Brasil, utilizo como referência a obra *Cadernos do Cárcere*, que engloba todos os textos do autor no período da prisão. A referência utilizada por Coben (1998) é: Gramsci, A. **Selections from the Prison Notebooks of Antonio Gramsci**, edited and translated by Q.Hoare and G.Nowell Smith. London:Lawrence and Wishart. 1971.

Se a pesquisa sobre as histórias de vida nos diz que os adultos tendem a descartar a matemática que eles podem fazer como “apenas o senso comum”, e se a etnomatemática nos ajuda a se envolver com o caótico, fragmentado “senso comum” dos adultos em um contexto educacional, e para compreender melhor a relação entre o 'senso comum' e o 'bom senso' dos alunos adultos e nosso, então temos o início de algumas fecundas linhas de pesquisa e prática em educação matemática de adultos (COBEN, 1998, p. 208).

Pondera ainda que “[...] em termos do desenvolvimento de uma política radical e democrática da aprendizagem matemática dos adultos, parece ser de ‘bom senso’ partir do ‘senso comum’ dos adultos” (COBEN, 1998, p. 208).

A discussão apresentada por Coben (1998) corrobora com os princípios básicos apresentados pelo Documento Base do Proeja e reforça a necessidade de tomar a experiência de nossos alunos jovens e adultos como referência do senso comum para a construção de um aprendizado mais significativo.

1.2.5 Comunidades de prática, educação de jovens e adultos, educação matemática e currículo integrado

Busquei pesquisas, sobretudo de mestrado e de doutorado, no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, as quais apresentassem a palavra chave “comunidade de prática”. Surgiram 224 teses e dissertações a partir dessa busca inicial. Depois de uma primeira “peneirada” sobre os trabalhos, selecionei nove trabalhos que pudessem ter ligações com esta pesquisa. Eles estão relacionados no quadro a seguir, (Quadro 4), sendo três teses de doutoramento (Tipo: D) e seis dissertações de mestrado (Tipo: MQuadro 4).

Quadro 4 – Teses e dissertações relacionadas a “comunidade de prática”

Inst.	Autor/orientador(es)	Ano	Título	Tipo
UTFPR	Gleci Regina Schmidt Zanini Hilton José Silva de Azevedo	2003	Canais de informação entre docentes da rede pública: uma análise a partir das comunidades de prática	M
UCB	Ana Beatriz de Oliveira Preto Rogério Alvarenga	2004	Potencializando a Aprendizagem Cooperativa através das Comunidades de Prática	M

Inst.	Autor/orientador(es)	Ano	Título	Tipo
PUC-SP	Beatrice Maria Carola Gropp Arnoldo José de Hoyos Guevara	2005	Uma abordagem etnográfica em Comunidades de Prática	M
Unicamp	Gilda Lucia Delgado de Souza Antonio Miguel	2005	Educação matemática na CENP: um estudo histórico sobre condições institucionais de produção cultural por parte de uma comunidade de prática	D
Unicamp	José Ronaldo Melo Dario Fiorentini	2010	A formação do formador de professores de matemática no contexto das mudanças curriculares	D
UEL	Janaina Soler Caldeira Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino	2010	Um Estudo sobre o Pensamento Algébrico em uma Comunidade de Prática de Formação de Professores de Matemática	M
UFRJ	Renato Cherullo de Oliveira Victor Augusto Giraldo	2011	Um mestrado acadêmico em Ensino de Matemática pela ótica das Comunidades de Prática	M
UFMG	Cristina de Castro Frade Oto Neri Borges	2003	Componentes tácitos e explícitos do conhecimento matemático de áreas e medidas	D
UFMG	Valéria Guimarães Moreira Cristina de Castro Frade; Marcia Maria Fusaro Pinto	2004	Comunidades de prática da Matemática no Ensino Médio Técnico	M

Fonte: o próprio autor

Depois de uma leitura das teses e dissertações listadas no Quadro 4, optei por apresentar com mais detalhes quatro dissertações e duas teses, por estarem mais próximas às discussões feitas neste trabalho. As demais dissertações e teses, apesar de estabelecerem relações entre comunidades de práticas e outros temas desta pesquisa, discutem questões que não estão diretamente ligadas a este estudo. Dentre essas questões destacamos: formação de professores e nesse caso os grupos de professores são entendidos como comunidades de prática; estudos vinculados à formação profissional em serviço e os profissionais são considerados como comunidades de prática; e comunidade de prática a partir de outros referenciais teóricos diferentes daqueles utilizados neste trabalho (LAVE; WENGER, 2011; LAVE, 1996; WENGER, 2008). Os trabalhos serão apresentados por ordem cronológica, exceto uma tese e uma dissertação, que possuem uma relação mais próxima, tanto entre elas quanto entre este trabalho e, por isso, serão apresentadas por último, na mesma ordem do Quadro 3 e Quadro 4.

Gleci Regina Schmidt Zanini (2003) desenvolve sua pesquisa de mestrado focando-se em “[...] construir uma visão de quais elementos de apoio são buscados pelo professor para realizar suas atividades como docente (documentos, pareceres de colegas, de outras pessoas)” (p. 2). Para tal, a pesquisadora aplicou um questionário para um grupo de 379 professores que atuam nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) da rede estadual do Paraná quando estavam participando de um momento de formação oferecido pela Secretaria de Estado da Educação a Distância (SEED).

Ela toma por base conceitos pertencentes ao modelo de Comunidades de Prática para proceder à análise dos dados. Os conceitos utilizados são: Prática, Aprendizado, Fronteiras, Localização, Participação, Não Participação, Pertencimento, Identidade, Negociação e Reificação. Esses conceitos são como categorias de análise para a autora. Não há a preocupação em definir o grupo de professores como uma, ou como várias, comunidades de prática, mas Zanini (2003) extrai os conceitos da teoria das comunidades de prática e utiliza esses conceitos isoladamente como ferramenta de análise.

Além disso, a pesquisadora sugere, em suas considerações finais, algumas “[...] ações a serem implantadas ou intensificadas a fim de melhorar as condições de trabalho dos docentes” (ZANINI, 2003, p. 81), baseadas no modelo de Comunidades de Prática.

A principal relação entre o trabalho descrito e minha pesquisa está na utilização da teoria das Comunidades de Prática como ferramenta analítica, ou seja, essa teoria funciona como instrumento de análises dos dados produzidos ao longo da pesquisa. Acredito que o estabelecimento de relações com os conceitos da teoria proposta por Wenger pressupõe

momentos de imersões no campo, dessa forma, a produção de dados por meio de instrumentos, como os questionários, pode gerar uma falsa realidade, ou pelo menos uma análise distante da realidade daqueles professores.

Da mesma forma que Zanini (2003), Melo (2010) também estabelece a relação entre um grupo de professores e uma comunidade de prática. O grupo de professores que o autor toma como referência é formado por professores de matemática da Universidade Federal do Acre. Ele se foca, sobretudo, em um momento de mudanças curriculares no curso de Matemática. A pesquisa busca então responder à pergunta: “como uma comunidade aprende e transforma suas práticas e saberes sobre formação de professores de matemática?” (MELO, 2010, p. 103). Para tanto, o autor apresenta um perfil dos oito professores selecionados, bem como as histórias de vida desses professores, colhidas através de entrevistas.

Finalmente, o autor se baseia nas comunidades de prática como instrumental analítico do grupo de formadores em questão. De acordo com ele,

A comunidade de formadores, ou comunidade de formadores de professores de matemática para a Educação Básica, será vista aqui, num primeiro momento, como se aproximando do conceito de comunidade de prática segundo a formulação de Lave e Wenger (1991), e a aprendizagem que se desenvolve nessa comunidade será analisada, inicialmente, a partir da teoria social de aprendizagem desenvolvida por Wenger (2001) (MELO, 2010, p. 219)

Ao longo de sua análise, Melo (2010) apresenta características do grupo de formadores as quais se aproximam daquelas postas por Wenger como sendo de comunidades de prática. O autor conclui seu trabalho afirmando, entre outras questões, que a aprendizagem se desenvolveu por meio da participação dos formadores na comunidade e que se efetivou pelo engajamento dos professores no campo de formação docente, “[...] através da possibilidade de vir a ser professor na Educação Básica e, posteriormente, de vir a ser professor no curso de Matemática, tornando-se, então professor formador de professores” (MELO, 2010, p. 267).

Apesar de também se focar em um grupo totalmente diferente daquele estudado neste trabalho, Melo (2010) baseia-se na teoria das comunidades de prática para analisar uma situação que, de alguma forma, envolve o processo de aprendizagem. Essa aproximação com a presente pesquisa pode contribuir para o aprimoramento de discussões que serão detalhadas mais adiante.

Caldeira (2010), em sua pesquisa de mestrado, procurou responder à questão “Como uma ação de formação, no contexto do projeto de extensão universitária ‘Educação Matemática de Professores de Matemática’, colabora para aprendizagem de futuros professores de matemática?” Para isso, a autora buscou descrever e analisar o modo como os futuros

professores se envolveram na articulação de um empreendimento de formação na qualidade de professores, compreendendo o grupo como uma Comunidade de Prática. Além disso, ela se preocupou em analisar os processos de negociação de significados ocorridos no desenvolvimento de tarefas que envolviam pensamento algébrico.

A autora apresenta os conceitos que balizam a teoria das comunidades de prática, dando um destaque especial ao processo de negociação de significado, visto que é um conceito central em seu trabalho.

A pesquisa foi desenvolvida em um grupo formado por alunos e professores do curso de licenciatura em Matemática da UEL. Esse grupo era responsável por preparar um processo de formação para professores de Matemática de escolas da rede pública de Londrina. O referido processo de formação é parte constituinte de um projeto de extensão universitária, intitulado “Educação Matemática de Professores de Matemática”. Como instrumentos de pesquisa, Caldeira (2010) utilizou diário de campo, gravações em áudio das reuniões e textos produzidos pelos sujeitos pesquisados.

Para caracterizar o grupo como uma Comunidade de Prática, a autora discute como conceitos da teoria proposta por Wenger (2008) vão surgindo nos dados coletados ao longo da pesquisa. Os conceitos abordados pela autora são:

- Domínio, sustentado pelo repertório compartilhado: rotinas, conceitos matemáticos e pedagógicos, histórias experienciadas nas oficinas, discursos conjuntos, impressões sobre processos de ensino e relatos;
- As relações mútuas possibilitaram discursos conjuntos que sustentaram a identidade do grupo: condições impostas pelas regras e pelos limites do projeto;
- Engajamento mútuo: ação definida por diferentes formas de participação;
- Comunidade: negociação das relações, tanto de forma harmoniosa quanto conflituosa;
- Prática, definida pela negociação de diferentes empreendimentos: preparação e organização de material didático para as Oficinas, estudo e discussão de conceitos e conteúdos matemáticos, negociação de maneiras de lidar com problemas que impediam o desenvolvimento das oficinas, bem como de lidar com as dificuldades decorrentes da prática pedagógica e responsabilidade de manter a comunidade (CALDEIRA, 2010, p. 69-70).

- Participação e reificação para dar sentido ao processo de negociação de significados vivenciados pela comunidade de prática.

Finalmente, a autora conclui que as negociações de significado em relação ao pensamento algébrico apresentaram mudanças em relação ao conhecimento sobre esse pensamento e, conseqüentemente, transformações na identidade dos envolvidos. Infere, ainda, que:

[...] a constituição de Comunidades de Prática em contextos de formação inicial possa contribuir com a aprendizagem de futuros professores, uma vez que possibilita a negociação de significados na prática, e a constituição da identidade em formar-se um professor de Matemática (CALDEIRA, 2010, p. 114).

A pesquisa apresenta uma discussão muito interessante em relação ao modo como a constituição de uma comunidade de prática pode contribuir efetivamente para o processo de formação dos futuros professores de Matemática. Apesar de focar em um grupo diferente daquele que estou focando, ou seja, focar no grupo dos alunos do curso de Edificações, acredito que a referida pesquisa nos aponta alguns caminhos que podem ser trilhados conjuntamente.

Renato Cherullo de Oliveira (2011) desenvolveu um estudo sobre os possíveis conflitos que surgem entre as diferentes comunidades de prática em um programa de pós-graduação em ensino de Matemática. O programa analisado é o mestrado acadêmico na área de Ensino de Matemática da UFRJ, do qual o autor era aluno na época da pesquisa. Oliveira (2011) destaca que muitos mestrandos são, simultaneamente, alunos do programa de pós-graduação, professores do ensino fundamental ou médio, além de pesquisadores (para preparar suas dissertações), configurando assim três comunidades de prática distintas, simultâneas e algumas vezes conflitantes. O foco do trabalho é, portanto, investigar “[...] as contradições e tensões sociais que emergem deste contexto[...]” e levantar “[...] pontos de reflexão acerca da organização deste curso de mestrado” (OLIVEIRA, 2011, p. 7).

O autor apresenta uma discussão detalhada acerca das comunidades de prática, focando-se em conceitos como: participação periférica legítima, engajamento mútuo, empreendimento comum, repertório compartilhado, participação, reificação, negociação de significados, aprendizado na prática, identidades, trajetórias e trama multi-associação. Alguns desses conceitos serão explorados neste trabalho em capítulos seguintes, outros estão mais ligados ao trabalho de Oliveira (2011), e não a nossa pesquisa.

Como instrumentos de coleta de dados, o autor utiliza o que ele chama de *experiências pessoais*, além de entrevistas com quatro alunos do programa de mestrado, de análise documental da avaliação do programa feita pela CAPES, de documentos oficiais do programa

e de documentos da FAPERJ e CNPq. As *experiências pessoais* são momentos vivenciados por ele, como aluno do mestrado, e registrados de forma narrativa.

Apesar de afirmar que o grupo de alunos do mestrado está envolvido nas diferentes comunidades de prática, o autor não se preocupa em caracterizar cada uma dessas comunidades como tal. Isso significa que Oliveira (2011), apesar de discutir os conceitos de engajamento mútuo, empreendimento comum e repertório compartilhado, não busca caracterizar as comunidades a partir deles.

Oliveira (2011) conclui, afirmando que:

Por nos permitir refinar e sistematizar a análise dos problemas percebidos, a teoria das comunidades de prática se mostrou adequada para a análise deste curso, levando em consideração aspectos pessoais e sociais. Reafirmamos que apesar deste trabalho não ter um cunho prescritivo, acreditamos que o levantamento dessas tensões e contradições possa colaborar na elaboração futura de mudanças estruturais e curriculares (OLIVEIRA, 2011, p. 31-32).

O autor também aponta alguns caminhos que podem ser trilhados a partir de seu trabalho, sobretudo com vistas à melhoria das relações no referido curso de mestrado e, conseqüentemente, a melhoria do próprio curso.

O trabalho de Oliveira (2011) também poderá nos trazer contribuições significativas, visto que o autor utiliza a teoria de comunidades de prática como instrumento analítico de um grupo de alunos.

Cristina de Castro Frade (2003) desenvolveu sua pesquisa com seus próprios alunos de 5^a e 6^a séries (atuais 6^o e 7^o anos) do Ensino Fundamental, de uma escola pública, buscando responder à pergunta: “como se dá o desenvolvimento, pelos alunos, da aprendizagem de um determinado conhecimento matemático, segundo suas dimensões tácitas e explícitas, durante o período em que esse conhecimento é trabalhado em sala de aula?” (FRADE, 2003, p. 2).

A autora organizou seu trabalho em duas frentes. a primeira é de cunho teórico e, por isso, sua tese apresenta uma reflexão profunda acerca dos temas discutidos. Na segunda, de cunho empírico, Frade (2003) organiza seus objetivos sob dois ângulos: identificar como componentes matemáticos, principalmente explícitos e tácitos, podem se manifestar em processos de aprendizagem e investigar como se dá o desenvolvimento desses componentes durante o processo de aprendizagem de um conhecimento matemático. O tema matemático escolhido pela pesquisadora foi áreas e medidas.

Na primeira parte, Frade (2003) apresenta uma extensa discussão teórica acerca do conhecimento tácito, da visão de conhecimento matemático e, finalmente, de aprendizagem situada. Por compreender que é esse último tema o que torna aquela pesquisa próxima desta, vou me focar nele.

A autora aponta a noção de “virada social” como um processo de ressignificação dos estudos acerca da epistemologia, da ontologia, do conhecimento e da aquisição do conhecimento, direcionando todas essas teorias para fatores sociais. Na antropologia, destacam-se os trabalhos de Jean Lave e a relação do conhecimento “[...] entendido como algo locado entre pessoas e meio e, portanto, relacionado com a competência na vida prática e não, somente, em termos de atributos individuais” (FRADE, 2003, p. 59).

A partir daí a autora passa a explorar os conceitos envolvidos na teoria das comunidades de prática, considerando que “[...] uma comunidade de prática consiste de relações entre: pessoas, outras comunidades tangenciais e sobrepostas, atividade e mundo, como também o tempo” (FRADE, 2003, p. 60). Com base em Lave e Wenger (2011), o primeiro conceito discutido por ela é o de “participação periférica legítima” – PPL, em uma comunidade de prática, a saber: “[...] a participação numa comunidade de prática é um princípio epistemológico para a aprendizagem” (FRADE, 2003, p. 60). Dessa forma, a autora destaca que:

[...] a palavra ‘legítima’ corresponde às características dos modos de se pertencer à comunidade ou de preservar seus ideais. Por outro lado, a palavra ‘periférica’ é uma maneira de distinguir o processo gradual de participação do aprendiz em direção a uma participação integral futura (FRADE, 2003, p. 61).

Frade (2003) parte então para a análise do livro *Communities of Practice* de Etienne Wenger (2008), detalhando sua compreensão acerca de conceitos importantes, tais como: prática social, prática e significado, prática e comunidade, prática e aprendizagem, conhecimento na prática, identidade na prática e educação. Wenger (2008) é uma das referências neste trabalho, logo esses conceitos serão explorados com mais detalhes no capítulo 3.2 deste trabalho.

Finalmente, Frade (2003) faz a transposição da teoria das comunidades de prática para uma sala de aula de matemática. Destaca inicialmente que em uma sala de aula, alguns dos pressupostos que garantem a constituição de uma comunidade de prática não podem existir, como por exemplo, a voluntariedade da participação dos alunos e a ausência de um empreendimento comum, ou seja, os alunos ‘fazem’ matemática em sala de aula, mas não pensam, necessariamente, em se tornarem matemáticos nem professores de matemática. Para a autora (analogamente à ideia *competências podem guiar experiências*, apontada por Wenger

(2008)) *currículos de matemática podem guiar práticas matemáticas escolares* (p. 76). Nesse caso, o currículo funciona como um regime de competências o qual propõe uma prática, mesmo que seja de forma prescritiva, como acaba acontecendo na maioria das situações escolares. Se para Wenger a recíproca, *experiências podem guiar competências*, é verdadeira, Frade (2003) também considera que *práticas escolares podem guiar currículos* (p. 80).

Como dito anteriormente, a autora destaca duas partes em seu trabalho: uma teórica e outra empírica. Desse ponto em diante, Frade (2003) se enreda nas questões empíricas de sua pesquisa e apresenta os dados colhidos por ela, suas análises e suas conclusões. Não irei entrar em detalhes em relação às questões empíricas, visto que a aproximação de meu trabalho com a pesquisa em questão se dá puramente pela via teórica. Claro que essa opção não significa que os caminhos empíricos traçados pela autora não sejam importantes, mas apenas destoam das discussões que serão apresentadas neste trabalho.

Não há dúvidas de que as questões teóricas apontadas pela professora Cristina Frade (2003) sejam de extrema relevância para o desenvolvimento do meu trabalho. Mais do que isso, foi a partir dessa leitura inicial que vislumbrei a possibilidade de utilizar essa ferramenta teórica como suporte analítico nesse estudo. Esse e outros trabalhos de Cristina Frade serão retomados ao longo desta tese.

Finalmente, apresentarei a pesquisa de mestrado de Valéria Guimarães Moreira (2004). Inicialmente, é importante destacar que essa dissertação foi realizada sob a co-orientação da professora Cristina Frade, cujo trabalho de doutoramento acabei de apresentar. O trabalho de Valéria é um dos que mais se aproximam da minha pesquisa, por vários motivos, mas principalmente por ter sido desenvolvida com um grupo de alunos de um curso técnico.

A pesquisa teve como foco o processo de formação de um conceito matemático formulado pelos alunos e, sobretudo, a influência das experiências já vivenciadas por eles nesse processo. Para isso, a autora se fundamenta na Teoria Social de Aprendizagem em Comunidades de Prática. Como nos outros trabalhos, apresenta uma discussão teórica acerca das comunidades de prática, centrando-se em conceitos como aprendizagem, prática, aprendizagem na prática e se apoia em Frade (2003) para discutir elementos como: prática social, prática e significado, prática e comunidade, prática e aprendizagem, conhecimento na prática e identidade na prática.

Apresenta, finalmente, a ideia de comunidade de prática local, defendida por Winbourne e Watson (1998) a qual se funda em seis aspectos:

1. Os alunos se veem atuando matematicamente e, para eles, faz sentido perceber o ‘tornar-se matemático’ como parte essencial de quem eles são na aula;
2. Através das atividades e papéis assumidos, há reconhecimento público das competências em desenvolvimento na aula;
3. Aprendizes se veem trabalhando, propositalmente juntos, para alcançar um entendimento comum;
4. Há modos compartilhados de comportamentos, linguagens, hábitos, valores e uso de ferramentas;
5. A aula é essencialmente constituída pela participação ativa de estudantes e de professores;
6. Aprendizes e professores poderiam, por momentos, sentir-se engajados na mesma atividade (MOREIRA, 2004, p. 24-25).

A autora procurou desenvolver a pesquisa, tomando a matemática como uma prática social e “[...] observando como as experiências de alunos de ensino médio técnico vivenciadas em diversas disciplinas contribuem para a construção do conceito matemático de reta tangente[...].” (MOREIRA, 2004, p. 30) e, caso seja possível pensar cada um dos contextos escolares como uma comunidade de prática local, entender “[...] como aspectos do conceito construído pelos alunos em cada uma dessas práticas se relacionam com características de onde foram produzidas” (p. 30).

Moreira (2004) apresenta os dados coletados por ela por meio de: observações de aulas, tanto de disciplinas do núcleo comum, mais especificamente Matemática e Física, quanto de disciplinas da formação técnica, como por exemplo, Desenho Técnico; questionário aplicado aos alunos com questões relativas ao conteúdo *reta tangente*; e entrevistas com os alunos selecionados a partir das respostas dadas no questionário.

Nas observações das aulas de Desenho Técnico, a pesquisadora destaca dois episódios e, assim, duas questões que julga importante. A primeira diz respeito à prática específica da disciplina (construção de desenhos, utilizando ferramentas específicas, como régua e compasso). Relativa a essa questão, Moreira (2004) afirma que “[...] o saber traçar, com perfeição, a reta tangente ao arco dado é mais importante do que compreender o conceito de reta tangente a uma circunferência” (p. 56). Dessa forma fica clara a preocupação maior com o procedimento ligado à disciplina de Desenho Geométrico e menor com o conceito de

tangente, talvez por estar mais ligado à Matemática. A segunda questão apresenta uma Matemática como ferramental de suporte à disciplina de Desenho Técnico. A professora utiliza “[...] a matemática como um suporte, uma ferramenta para os projetos que farão futuramente nas disciplinas do curso técnico que iniciarão no ano seguinte” (p. 59). A pesquisadora destaca que essa vinculação de um conteúdo específico de Matemática a situações que podem surgir ao longo do curso técnico é importante para ajudar a significar o conteúdo.

Nas observações realizadas nas aulas da disciplina Projeto de Sistema Viário, a pesquisadora destacou o discurso do professor, situando sempre as discussões em relação a outras disciplinas do curso, tanto em relação às que estão em curso quanto àquelas que foram cursadas em períodos anteriores. Apesar de não ser uma preocupação na pesquisa de Moreira, esse discurso que busca significados de um mesmo conceito em diferentes disciplinas pode apontar para uma possível transferência de conteúdo, como será discutida mais adiante, e para uma aproximação com a perspectiva de um currículo integrado.

As entrevistas com os alunos se focaram na discussão acerca do conteúdo matemático envolvido nas aulas e na pesquisa - reta tangente – e foram analisadas sob as perspectivas da construção do conceito matemático e do processo de significação desses conceitos.

Moreira (2004) encerra seu trabalho afirmando que cada uma das disciplinas contribuiu para que os alunos construíssem aspectos distintos do conceito de reta tangente a partir de suas práticas específicas. Essa multiplicidade de práticas, mesmo que em torno de um conceito único, apresenta elementos que favorecem a constituição de uma prática integrada, ou seja, discutindo sobre diferentes olhares o mesmo tema os alunos podem ser provocados a buscarem relações de forma mais explícita entre os temas, transpondo conhecimentos de um campo para outro.

1.2.6 Definindo a obra

Depois dessa análise de diferentes trabalhos, cabe uma sistematização. Dentre as várias questões apresentadas pelos autores, destaco seis que merecem um aprofundamento em momentos posteriores.

1. A imposição de uma proposta curricular: Leite (2006, 2008) e Baker e Digiovanni (2005) nos chamam a atenção para as propostas curriculares. O Proeja não se resume a uma proposta curricular, mas como um programa de educação mais amplo e, de certo

modo, foi imposto por meio de decretos. Essa é, portanto, uma questão que não podemos perder de vista.

2. Integração e a falta de clareza: tanto Corso (2009) quanto Colontonio (2010) destacam que os documentos norteadores do Proeja não apresentam de forma clara a concepção de integração e de currículo integrado. Isso se torna um problema à medida que os professores, que já receberam a imposição, não se sentem amparados pelas próprias orientações do programa.
3. Vontade de integrar: na contramão das duas questões apresentadas acima, Corso (2009), Costa (2009), Colontonio (2010) e Lopes (2009) destacam que existe, por grande parte de dirigente e de docentes, a vontade de construir a integração, mesmo que esse conceito também não esteja claro para todos. Isso aponta que existe uma grande possibilidade de o currículo integrado se constituir, efetivamente integrado, a partir das experiências e práticas dos professores e não como uma imposição.
4. Formação continuada: quatro autores, Cardoso (2010), Lopes (2009), Rodrigues (2009) e Freitas (2010), apontam para a importância do processo de formação continuada dos professores envolvidos com os cursos ligados ao Proeja. Se a integração pode partir do desejo dos professores, há que se preocupar com o processo de formação desses docentes.
5. Interdisciplinaridade: apesar de defender que um currículo integrado está além de um currículo interdisciplinar, não podemos deixar de lado as colocações apontadas por Beane (2003), Ivo (2010) e Lopes (2009) acerca da interdisciplinaridade. Temos que pensar que a interdisciplinaridade pode ser um caminho ou, pelo menos, o começo do caminho para se chegar à integração.
6. Comunidades de prática: não encontramos nenhuma pesquisa que estabeleça a relação entre a teoria das comunidades de prática e a perspectiva de um currículo integrado. A maioria das pesquisas estudadas parte da formação de uma comunidade em que os participantes são professores ou, como no caso de Oliveira (2011), estudantes de pós-graduação/professores/pesquisadores. As pesquisas de Frade (2003) e Moreira (2004) apontam para a formação de comunidades de prática ou comunidades locais de prática, sendo os alunos os integrantes dessas comunidades, como também considero nesta pesquisa. A pesquisa desenvolvida por Moreira (2004) é a que mais se aproxima da minha proposta por analisar comunidades de prática, envolvendo alunos de um curso

técnico. A questão relevante por mim apontada é que a pesquisadora se foca no processo de construção de conceitos matemáticos, enquanto que a pesquisa que desenvolvi se preocupou com a possibilidade de a comunidade de prática apontar caminhos para a constituição de práticas efetivamente integradoras.

1.3 CONHECENDO O TERRENO: A EJA NO IFES E O NASCIMENTO DO GEMP

O Ifes foi criado em 23 de setembro de 1909, sendo, portanto, uma instituição centenária. Inicialmente como Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo, tinha como propósito formar profissionais artesãos, voltados para o trabalho manual. De acordo com Pinto (2006, p. 7), dentro do Ifes foi constituída uma cultura escolar voltada à formação de profissionais para atender ao ramo industrial, o que marca sua história como uma instituição formadora para o trabalho.

Uma instituição criada para atender, preferencialmente, aos “desfavorecidos da fortuna” (BRAZIL, 1909, art. 6º), mas que, durante muito tempo, permaneceu *elitizada* e mantendo uma prática de exclusão dos alunos oriundos de classes populares. A partir do ano de 2001, com a criação do Ensino Médio para Jovens e Adultos Trabalhadores – EMJAT, o, então, CEFETES começa a fazer um resgate desta característica. O EMJAT nasceu, portanto, da

[...] experiência voluntária de um grupo de professores, com o objetivo de formar cidadãos conscientes do seu papel social, capazes de promover melhorias nas próprias vidas e de contribuir para o crescimento da sociedade em que vive (FERREIRA, RAGGI e RESENDE, 2007, p. 7).

O período da criação do EMJAT ainda era regido pelo Decreto nº 2.208 (BRASIL, 1997) e pela dualidade ensino profissionalizante e ensino médio. Foi apenas com a edição dos Decretos nº 5.478 (BRASIL, 2005) e nº 5.840 (BRASIL, 2006) que esta modalidade se reconfigura e ganha força com a criação do Proeja.

Esta nova etapa culmina com as discussões mais aprofundadas e com o acompanhamento do grupo de pesquisa “Educação profissional no ensino médio: desafios da formação continuada de educadores na educação de jovens e adultos no âmbito do Proeja no Espírito Santo” – Proeja UFES/Ifes/CAPES, criado a partir do projeto realizado em parceria entre a UFES e o Ifes, de 2006 a 2010, que tem por objetivo desenvolver pesquisas e formar pesquisadores dentro do Proeja (FREITAS; JORDANE, 2009).

A experiência com a EJA, por meio do EMJAT, colocou o Ifes à frente de outras instituições que não faziam trabalho semelhante antes da criação do Proeja. No entanto, isto não significa que não há problemas, eles continuam a ser enfrentados. Provavelmente, o maior deles é o

desafio da **integração curricular**. Esse problema se agravou devido à separação disciplinar, processo iniciado no EMJAT, no qual não havia uma preocupação de uma formação que contemplasse de modo integrado conhecimentos gerais e conhecimentos necessários à profissionalização. Frente a essa necessidade de integração, trazemos à tona a necessidade de tirar algumas raízes e plantar novas mudas.

Para resolver efetivamente as questões colocadas, é necessário ter clareza quanto às concepções que fundamentam essencialmente um Projeto Político Pedagógico – PPP (como o requerido para o trabalho com jovens e adultos), cujo objetivo é atender à demanda do público, seja ele o jovem e adulto, a sociedade seja o mercado de trabalho.

É nesse fervilhar de mudanças que nasceu a necessidade da construção do PPP de cada um dos três Cursos Técnicos Integrados com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (CIEJAs) no Ifes-Vitória - Técnico em Edificações, Técnico em Metalurgia e Técnico em Segurança do Trabalho -, que fosse realmente **integrado**¹⁸. O processo foi iniciado com a constituição de comissões, uma para cada curso, envolvendo professores da formação geral, da formação específica e pedagogos vinculados, tanto a EJA quanto aos cursos técnicos. Paralelamente, os educadores vêm traçando a discussão de um currículo que, além de estar em consonância com o PPP do curso, possa contribuir para tornar real a

[...] integração entre trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral com a finalidade de contribuir para o enriquecimento científico, cultural, político e profissional como condições necessárias para o efetivo exercício da cidadania (BRASIL, 2007, p. 5).

Concomitantemente, em março de 2008, o grupo de educação matemática do Proeja/Ifes-Vitória (GEMP¹⁹) começou a se reunir. Naquele momento, contávamos com quatro integrantes: Eu (Alex), Rony, Gerliane e Bruno. Nossa primeira preocupação foi o envolvimento de um maior número de professores nesse grupo. Resolvemos também que o grupo se prontificaria em discutir/produzir material didático para a EJA, visto que ainda não existia nada específico para esse segmento no ensino médio. Concordamos que faríamos discussões teóricas que dariam suporte a relatos de experiências e à produção de material didático. Tais relatos têm contribuído significativamente para entendermos e avaliarmos nossas próprias práticas.

¹⁸ O conceito de integração utilizado nos PPP's e nesta pesquisa será aprofundado mais adiante.

¹⁹ O GEMP se constituiu como um grupo de pesquisa reconhecido pela Instituição e cadastrado no Portal de Grupos do CNPq.

Convidamos os demais professores de matemática para as nossas reuniões. A partir daí, começaram a se envolver com o grupo os professores Márcia, Jorlaine, Sílvia, Emanuella, Maria Auxiliadora, Dalva, André e Gelson.

O GEMP passou a se reunir duas horas por semana. As decisões sempre foram compartilhadas e definidas por todos os integrantes. Os papéis de cada um no grupo foram se definindo naturalmente, apesar de ainda não terem sido oficializados. O professor Rony assumiu a função de organizar nossas reuniões; a professora Gerliane fazia os registros e repassava para os demais. Além disso, o GEMP se tornou objeto de pesquisa do professor Rony, que desenvolveu sua pesquisa de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação da UFES – PPGE/CE/UFES, focando na produção do grupo.

Desta forma, entendo que fomos nos constituindo como um grupo colaborativo²⁰ Com o foco em três eixos centrais que estão intimamente relacionados: *material didático, prática pedagógica e teoria de suporte*.

Com esses focos, era natural que ocorresse uma discussão sobre o currículo por esta estar incorporada à discussão de material didático. Assim, ainda em 2008, o GEMP já começou a discutir o currículo de matemática para os CIEJAs.

1.3.1 A construção do currículo (integrado)

No começo de 2009, com boa parte dos PPP's dos cursos adiantada, a coordenação do Proeja/Ifes-Vitória, juntamente como grupo de pesquisa Proeja UFES/Ifes/CAPES, mobilizou os professores das diversas áreas da formação geral para que construíssem suas respectivas ementas. Essas ementas, juntamente com outros elementos, comporiam os respectivos PPP. Especificamente, naquele período, fomos chamados a organizar as ementas para o Curso Técnico em Edificações.

Vale destacar que esse mesmo processo estava sendo desenvolvido com os professores da formação específica, porém de forma não tão articulada com o grupo de professores da formação geral, como pretendíamos. Assim sendo, estávamos pensando as disciplinas de

²⁰ Entendemos, como Jordane e Freitas (2009), grupo colaborativo como um espaço onde a democracia é exercida, a relação se dá de igual para igual, a participação é voluntária e espontânea, firmado na confiança e no respeito mútuo, garantindo espaços para a partilha de saberes e experiências e contribuindo no desenvolvimento profissional de cada um.

formação geral independentes das disciplinas de formação específica, O que consubstancia o problema da integração já apontado anteriormente.

Na tentativa de diminuir esse problema, os professores foram organizados em três grupos:

- Física, matemática, química e biologia;
- Língua portuguesa, língua inglesa, informática e artes;
- Geografia, história, filosofia, sociologia e empreendedorismo.

Cada grupo se reuniu e discutiu a forma da construção das ementas. Como o foco desta pesquisa é a construção do currículo de matemática, vou tratar apenas do primeiro grupo, do qual a matemática fazia parte.

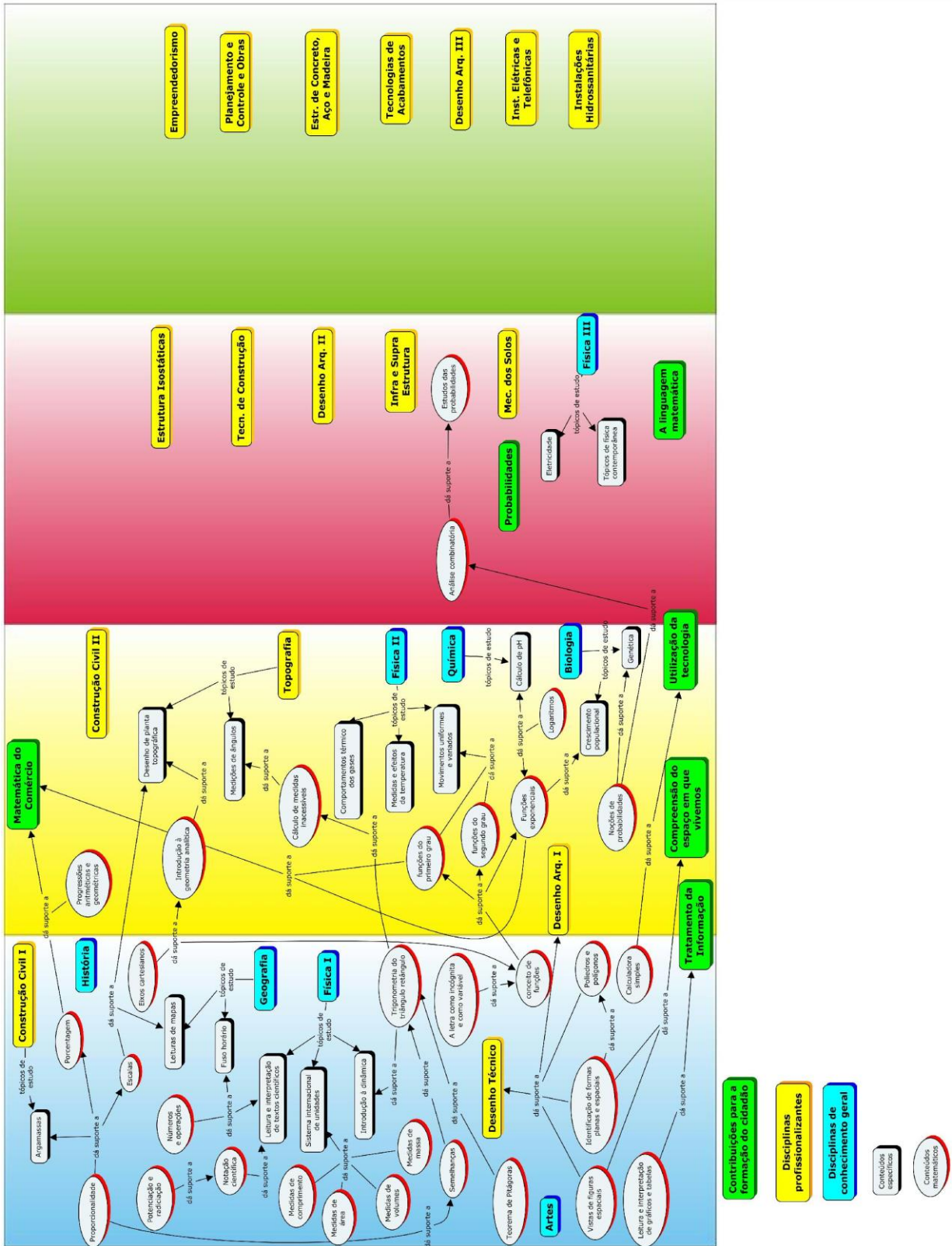
Após um primeiro momento de apresentações, iniciamos a discussão afirmando que não nos propúnhamos à elaboração de ementas que fossem coladas ao PPP, mas a discutir um currículo de cada disciplina e, assim, a primeira pergunta pairou: qual currículo queríamos construir?

Tínhamos ao certo a necessidade de construção de um *currículo integrado*, mas como propor a integração em um curso que já se constituía desintegrado (pelo menos na organização tempo-espaço)?

Dividimo-nos por disciplinas (conscientes do poder da disciplinarização) e partimos para a construção do currículo. O GEMP optou por organizar os conhecimentos matemáticos, focando em três grupos dos conhecimentos: (i) conhecimentos que dão apoio ou dialogam com conhecimentos de outras disciplinas da formação geral; (ii) conhecimentos que dão apoio ou dialogam com conhecimentos das disciplinas da formação específica; (iii) e conhecimentos que reforçam

[...] a formação de cidadãos-profissionais capazes de compreender a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho, para nela inserir-se e atuar de forma ética e competente, técnica e politicamente, visando à transformação da sociedade em função dos interesses sociais e coletivos especialmente os da classe trabalhadora (BRASIL, 2007, p. 35).

Figura 3 - Primeiro mapa curricular



Fonte: Produções do GEMP, 2009

Além disso, elaboramos uma primeira proposta, que apresentava os conhecimentos em um mapa conceitual. por sua especificidade, denotarei este mapa de “curricular”. Nesse mapa os

conhecimentos matemáticos se ligavam aos demais conhecimentos (quer fossem de outras áreas da formação geral, quer fossem das áreas da formação específica), através de conectivos que estabeleciam o tipo de ligação entre tais conhecimentos. Para deixar a ideia mais clara, elaboramos um primeiro mapa curricular, apresentado na Figura 3.

Nesse primeiro mapa, podemos perceber que os conhecimentos (conteúdos) matemáticos sempre aparecem para dar suporte às (i) disciplinas de conhecimento geral, às (ii) disciplinas profissionalizantes e às (iii) contribuições para a formação do cidadão. Cada faixa colorida no mapa refere-se a um ano do Curso Técnico Integrado de Edificações na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (CIEJA-Edificações), e nelas aparecem as disciplinas da formação geral e da formação específica.

Avançando na discussão e já com uma referência do que pretendíamos, começamos a buscar, nas demais disciplinas, assuntos que apresentavam indícios de ligação com conteúdos da matemática. Essa foi a fase mais complexa, pois não conhecíamos a fundo as disciplinas, especialmente as da formação específica.

Após essa segunda fase, partimos para a reorganização do mapa curricular. A segunda versão do mapa, agora mais dentro da nossa realidade, é apresentada na Figura 4. Esse mapa contemplava o primeiro ano, quase o segundo ano todo e uma pequena parcela do terceiro ano.

Se por um lado concluímos que o mapa curricular era a melhor maneira de traduzir o currículo integrado, por outro percebemos que a quantidade de ligações acabou tornando-o muito confuso e de difícil compreensão.

A pergunta que pairava naquele momento sobre o grupo de professores de matemática do Proeja era: e como então propor um currículo que não seja simplesmente uma listagem de conteúdos, mas que possa traduzir toda a sua capacidade e integração? A solução encontrada foi traduzir o mapa curricular para um texto, abarcando todas as ligações que havíamos estabelecido no mapa curricular, como podemos observar em um parágrafo desse texto:

Iniciando o trabalho com a álgebra, começamos a discutir o **papel da letra na Matemática**. Vimos com utilizar a **letra como variável** em fórmulas e para generalizar uma ideia ou cálculo matemático. Na parte histórica discutimos como outros povos utilizavam conhecimentos algébricos para resolver problemas. Vimos também o papel da **letra como incógnita** e a sua utilização na **resolução de equações de primeiro grau**, apresentando, também, **equações sem solução** ou com **solução indeterminada**. Propomos a **utilização do computador** como ferramenta para resolução de equações, além do contato com planilhas eletrônicas. Estas discussões estão relacionadas a outras disciplinas do curso, que devem ser consideradas e tomadas como referência na elaboração dos planos de aula: *Construção civil I, Estruturas isostáticas, Física, Mecânica dos solos, Planejamento e controle de obras, Química, Técnicas de construção e Topografia*.

Em negrito estão os conteúdos matemáticos, e em itálico as disciplinas da formação geral e da formação específica a que esses conteúdos estão relacionados.

1.3.2 A efetivação do currículo em sala de aula e novas perspectivas

Esse foi o caminho trilhado pelos professores de matemática dos CIEJAs/Ifes-Vitória na construção de um currículo que se deseja integrado. Sabíamos que não é o formato ou a apresentação do currículo que poderá torná-lo mais ou menos integrado, mas a sua efetividade na prática cotidiana de sala de aula. Sabíamos também que um *currículo oficial*²¹ que se propõe integrado pode, em suas variações, ao penetrar na sala de aula, perder ou até mesmo reforçar o seu poder de integração, em meio a outras variáveis envolvidas. Traçado o caminho, começamos a nos preocupar de forma mais sistemática com a execução desse currículo em sala de aula.

O GEMP passou a se preocupar com na elaboração e reestruturação do material didático. Atualmente, os professores de Matemática da EJA/Ifes-Vitória têm à disposição seis blocos temáticos: Explorando Números (Números e Operações); Explorando as Formas (Geometria); Operações Aritméticas (Números e Operações); Medindo Comprimento e Superfícies (Medidas); O Papel da Letra na Matemática (Álgebra) e Potências e Raízes (Números e Operações). Apesar de um número significativo, o material não representa nem o primeiro ano dos cursos que têm alunos jovens e adultos.

²¹ Neste trabalho, vamos usar o termo *currículo oficial* para designar aquele que está escrito nos documentos oficiais e *currículo real* aquele que, mesmo tendo como referência o currículo oficial, acontece efetivamente na sala de aula e apresenta pequenas nuances em relação ao currículo oficial.

A partir daí, o grupo foi então recebendo novos integrantes, que se propunham a discutir educação matemática no Ifes, mas nem todos estavam realizando pesquisas ou estudos voltados para o público da EJA. Dessa forma, em agosto de 2011, o grupo foi reorganizado, acolhendo os novos integrantes e mudando as perspectivas de ação. Ele ampliou as áreas de pesquisa e passou a ser GEPEM-ES (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo), conservando as discussões e pesquisas na modalidade EJA, mas ampliando também as áreas pesquisa.

Paralelamente a essas ações, o professor André Salazar, que já atuava na EJA e no GEPEM-ES, ingressou como aluno do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat – do Ifes. André optou por desenvolver sua pesquisa de mestrado focando na reestruturação do material didático produzido e, mais especificamente, numa proposta de mudanças a partir das questões apontadas por alunos que tiveram a experiência de trabalhar com os blocos temáticos.

Com o currículo oficial elaborado e com a efetivação desse currículo em diferentes frentes (diretamente na sala de aula e na elaboração e reelaboração de materiais didáticos específicos), preocupava-me o modo como esse processo estava ocorrendo e sendo vivenciado pelos sujeitos mais diretamente envolvidos nele.

Assim, nesta pesquisa, proponho-me a explorar, com profundidade, o modo pelo qual dois momentos distintos, porém complementares - o *currículo oficial* e a efetivação, ou seja, o *currículo real*, que se concretiza em sala de aula - podem contribuir na construção de um currículo que se pretende integrado para o curso de Edificações – EJA, no *campus* Vitória. Essa pesquisa se foca, portanto, no currículo de matemática e pretende, de certo modo, dar continuidade à pesquisa de doutoramento do professor Rony.

Para um melhor entendimento dessa questão, faz-se necessário ampliar a discussão acerca das ideias fundamentais sobre currículo, integração, currículo integrado e, mais adiante, comunidades de prática.

2 OS PROJETOS DA OBRA

Antes de tudo, é importante destacar que essa é uma pesquisa que possui uma abordagem qualitativa. A abordagem metodológica de uma pesquisa é definida principalmente pelos objetivos a serem atingidos na investigação, expressos, quase sempre, na pergunta diretriz (JORDANE, 2007). A pergunta diretriz desta pesquisa – **Como as características das comunidades de prática, que surgem em uma sala de aula do Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, podem contribuir no processo de construção de um currículo integrado?** – nos dá indicativos de qual abordagem será adotada, uma vez que remete diretamente à identificação, à análise e, sobretudo, ao entendimento de quais características e ações dos professores e dos alunos interferem na efetivação de uma formação integrada. Essas questões também estão presentes em D’Ambrósio (2004), quando afirma que a pesquisa qualitativa “[...] lida e dá atenção às pessoas e às suas ideias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas” (p. 21). Esta pesquisa possui, portanto, uma abordagem qualitativa.

Além disso, a pesquisa se desenvolve a partir de uma perspectiva das comunidades de prática, o que pressupõe uma imersão nesse ambiente, buscando entender as situações que surgem cotidianamente no ambiente da sala de aula. A busca por uma percepção da sala de aula como uma comunidade de prática matemática, como já discutido anteriormente, exige do pesquisador-alunos-professores um envolvimento e uma relação estreita.

Vale destacar também que Moreira (2005) afirma que “[...] teorizar sobre currículo e pedagogia implica teorizar sobre a prática escolar, o que não precisa se reduzir à prescrição, podendo configurar-se em uma abordagem contextualizada” (p. 30). Não é desejo analisar a prática e prescrever uma fórmula para o currículo integrado. a intenção é, a partir de uma comunidade de prática, encontrar indícios que apontem para a efetivação de um currículo integrado.

Mas antes de aprofundar nessa discussão acerca da sala de aula, é importante resgatar um pouco do processo vivenciado por mim ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

2.1 O ANTE-PROJETO ARQUITETÔNICO: OS (DES) CAMINHOS DA PESQUISA

O desenvolvimento de uma pesquisa, mesmo quando minimamente planejada, não se dá de forma linear nem suprimindo todas as expectativas. Mas isso não significa que os caminhos foram trilhados, apenas que foram se constituindo ao longo da experiência.

Comecei esta pesquisa com a preocupação de tentar entender como se dá a efetivação de um currículo integrado e foi nesse ponto que vivenciei a primeira mudança em minha rota de pesquisa, exatamente porque ela não se desenvolvia a contento. Nesse sentido, paralelamente às discussões teóricas, optei por mergulhar no campo.

Ficou definido que eu acompanharia uma turma CIEJA. Primeiramente a turma deveria estar vinculada aos novos projetos dos cursos que haviam sido reformulados sob a perspectiva de um currículo integrado, visto que nossa preocupação se focava nele. Na discussão do Projeto Pedagógico – PP, o grupo que mais se destacou, seja por seu envolvimento nas discussões seja pelo nível de mudança proposto, foi o de professores de Edificações. Havia então, em 2011, duas turmas: uma de primeiro e outra de segundo ano. Optei por focar na turma de alunos recém-chegados ao Ifes, Turma 2011, se os professores e alunos permitissem a minha entrada na sala.

2.1.1 Análise detalhada do terreno: a Turma 2011

O processo seletivo dos alunos que ingressaram nos CIEJAs em 2011 foi baseado em três critérios:

1. Idade: com pontuações variando de 5 pontos, para quem tinha entre 18 e 25 anos, a 20 pontos, para quem tinha mais de 55 anos;
2. Tempo de conclusão do Ensino Fundamental: variando de 10 pontos, para quem havia concluído o Ensino Fundamental em até 5 anos, a 30 pontos, para quem havia concluído o Ensino Fundamental há mais de 20 anos;
3. Origem escolar: variando de 5 pontos, para quem estudou em escola particular, a 35 pontos, para quem estudou todo o Ensino Fundamental em escola pública.

(IFES, 2010)

Não houve, como em anos anteriores, uma prova envolvendo conhecimentos escolares de Matemática, Língua Portuguesa, Física/Química/Biologia e História/Geografia (IFES, 2009a). Portanto, o fator idade foi preponderante na caracterização da turma: mais da metade dos

alunos estava há mais de 10 anos fora da escola e apresentava algumas questões com as quais os professores não estavam acostumados a lidar.

Não obstante, a turma do primeiro ano de Edificações, denominada Turma 2011, era composta por 52 alunos jovens e adultos, com idades variando entre 18 a 47 anos, sendo que as mulheres compunham quase metade da sala. Aproximadamente dois terços dos alunos tinham renda familiar inferior a dois salários mínimos. Do total de alunos, 20% estavam empregados na construção civil, ramo de atuação do curso, e outros 20% estavam desempregados. A maioria havia buscado o curso em busca de uma melhor inserção no mercado de trabalho. Todos esses fatores influenciaram, de alguma forma, a grande evasão ou, pelo menos, a ausência dos alunos.

Já conhecia o professor de Matemática que atuaria na turma e já tinha sua autorização para entrar em suas aulas. No dia 28 de março de 2011²², tive a primeira conversa com os alunos, apresentando algumas ideias sobre a pesquisa, entreguei o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido²³ e iniciei a observação, abrindo a primeira página do meu Diário de Pesquisa.

O professor de Matemática, Roberto²⁴, é experiente. além de dar aulas em turmas dos CIEJAs, tem desenvolvido pesquisas, especialmente sobre a produção de materiais para essa modalidade. Durante o período inicial de observação, o que mais incomodava o professor Roberto era o excesso de alunos na turma: 51 em uma única sala. Entre tantas outras questões, a quantidade de alunos em sala dificultava o atendimento individualizado e os trabalhos em grupo. Após diálogos entre a coordenação do curso, a coordenação da Matemática e o professor Roberto definiu-se pela divisão da turma em dois grupos.

No dia 01 de julho de 2011, o professor Roberto apresentou a professora Paula para a turma. Logo após, explicou que os alunos seriam divididos em dois grupos. Cada professor seria responsável por um desses grupos. Mas, antes disso, a professora iria ficar, por um período, na mesma sala com ele. Logo no primeiro dia, a professora Paula teceu um comentário sobre uma questão que estava sendo discutida com a turma pelo professor Roberto. Naquela ocasião, registrei no Diário de Pesquisa: Logo na primeira questão a professora Paula teceu alguns comentários. A sensação era de que o trabalho em dupla iria render bons frutos (Diário de Pesquisa, aula de Matemática do dia 01/07/2011). Essa aula foi a última do primeiro

²² Apesar de ter autorização informal do professor para conversar com os alunos, aguardei a resposta do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-Ifes, aprovando o desenvolvimento da pesquisa.

²³ Documento exigido pelo CEP-Ifes que deve ser lido e assinado pelos participantes, consentindo a realização da pesquisa.

²⁴ Nome fictício, assim como ao tratar dos demais envolvidos nesta pesquisa.

semestre de 2011. Nesse momento cerca de 30 alunos estavam frequentando as aulas de Matemática.

As atividades do segundo semestre foram retomadas no dia 01 de agosto de 2011, no mesmo dia da Assembleia do Sindicato que aprovou a greve dos servidores do Ifes a partir do dia 05 de agosto de 2011. Ao longo das semanas, em greve, os professores aproveitaram os momentos com os alunos para discutirem as questões que estavam sendo levantadas pelo sindicato.

2.1.2 O mal tempo: o retorno após a greve e as aulas das outras disciplinas

No dia 03 de novembro de 2011, a Assembleia do Sindicato deliberou pelo retorno às atividades a partir do dia 07 de novembro de 2011, depois de 91 dias de paralisação. Na primeira aula de Matemática, no dia 07 de novembro de 2011, estavam presentes apenas 13 alunos, mas uma média de 25 alunos estava frequentando as aulas.

Com a baixa frequência e com certo desapontamento em relação aos acontecimentos, optei por acompanhar também as aulas de outras disciplinas: Física, Português, História, Desenho Técnico I, Construção Civil I e Projeto Integrador.

Passados pouco mais de um mês e meio após o retorno das aulas, no dia 30 de dezembro as atividades foram novamente interrompidas para o recesso de final de ano e retomadas somente no dia 23 de janeiro de 2012. Essas idas e vindas e um longo período sem aulas, tanto na greve quanto no recesso de final, iam deixando os alunos mais desanimados. A turma contava, em média, com 20 alunos dos 52 que entraram havia quase um ano antes.

Com essa quantidade de alunos não fazia mais sentido manter a ideia de separar a turma em dois grupos - um sob a responsabilidade do professor Roberto, e outro da professora Paula. Também não fazia sentido dois professores acompanhando a mesma turma. Decidiram que a professora Paula continuaria com a turma. Importa dizer que, dois meses depois do retorno, após o recesso de final de ano, no dia 26 de março de 2012, o ano letivo de 2011 foi encerrado.

Ao longo desse tempo tive duas conversas com o professor Sílvio, da disciplina de Projeto Integrador. Essas conversas, cujo foco foi o currículo integrado e as possibilidades de integração que poderiam surgir nas aulas da Turma 2011, foram gravadas.

2.1.3 Refazendo o ante-projeto

Frente a tantas questões (o novo perfil de alunos, o alto índice de evasão, um longo período sem aulas, tanto na greve quanto no recesso de final de ano), aliadas ainda a um tempo em sala de aula, fomos compelidos a refletir acerca da integração e de um currículo integrado. Acabamos chegando à conclusão de que a integração se fazia presente somente no currículo prescrito, mais, especificamente, nos documentos oficiais editados pelo Governo Federal (BRASIL, 2005, 2006, 2007b) ou pelo próprio Ifes, como é o caso do Projeto de Curso Técnico Integrado com Ensino Médio – Proeja (IFES, 2009b).

Então, era necessária uma mudança na direção da pesquisa que pudesse apontá-la para horizontes que a tornariam mais próxima da própria realidade em que estava inserida. Concomitantemente a essas questões, tivemos contato com a professora Márcia Fusaro Pinto (durante uma palestra no Ifes) e com a pesquisa de Valéria Guimarães Moreira (Moreira, 2004 e Moreira & Pinto, 2004), como também com pesquisas de Cristina Frade (FRADE, 2003; TATSIS; FRADE, 2007 e FRADE et al., 2009).

A partir desse trabalho caminhei para um novo contexto teórico - as comunidades de prática - que pudesse me ajudar a entender um currículo efetivamente integrado, bem como que pudesse contribuir para a sua construção. Com a perspectiva de entender como uma comunidade de prática matemática pode contribuir para a efetivação de um currículo integrado, era necessário, portanto, repensar as ações de produção dos dados da pesquisa.

2.2 OS PROJETOS DA OBRA: OS “NOVOS” CAMINHOS METODOLÓGICOS

Apesar da mudança na lente que olhava para a sala de aula, não pensei em grandes mudanças metodológicas. Optei por manter a observação na turma de “calouros” do CIEJA-Edificações.

2.2.1 Adaptações no terreno: a Turma 2012

O ano letivo de 2012 começou em 17 de abril e no começo de maio. depois de conversar com o professor Augusto, voltei à sala de aula, mas agora na Turma 2012.

Dentre os novos alunos e alguns dos alunos que haviam abandonado a Turma 2011, a turma contava com 48 alunos. Foi possível perceber uma diferença clara entre as duas turmas. Diferentemente do ano anterior, o processo seletivo de 2012 englobou outras etapas: a primeira foi uma palestra informativa sobre o Proeja e sobre os cursos; a segunda foi uma etapa similar à do ano anterior, privilegiando os alunos mais velhos, os que têm maior tempo

de término do Ensino Fundamental e os alunos que cursaram o Ensino Fundamental em escolas públicas; finalmente, a terceira fase constituiu-se em duas provas cujos conteúdos abordavam os conhecimentos de Língua Portuguesa de Matemática (IFES, 2011).

2.2.2 Projetos complementares: os “novos” procedimentos metodológicos

Uma nova pergunta diretriz, apoiada em novos referenciais teóricos e em uma nova turma demandavam novos procedimentos metodológicos. No dia 07 de maio de 2012, entrei na sala do professor Augusto e apresentei-me aos alunos. conversamos um pouco sobre a pesquisa e, como na turma anterior, os alunos leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Da mesma forma, procurei a professora Leandra, da disciplina Projeto Integrador, para tentar viabilizar o acompanhamento de suas aulas. Como sempre tem acontecido, a professora Leandra foi muito receptiva e, a partir de 11 de maio, comecei a assistir às aulas de Projeto Integrador.

O professor Augusto, apesar ser mais novo, tanto de idade quanto no próprio Ifes, trabalha numa perspectiva muito próxima à do professor Roberto. Ambos são autores do material didático utilizado nos CIEJAs, e atualmente Augusto está desenvolvendo uma pesquisa para reestruturar esse material. Além do Diário de Pesquisa, optei por gravar as aulas em vídeo.

Atualmente, tenho conversado com o professor Augusto e pensando em algumas estratégias conjuntas de intervenção em sala de aula.

Para tentar garantir diferentes ângulos de visão e diferentes lentes, faz-se importante utilizar diferentes métodos na análise de dados. Esse procedimento de diversificação é denominado de triangulação de métodos (ALVES-MAZZOTTI, 2002) e tem o objetivo de garantir uma maior credibilidade à pesquisa. A autora referenciada apresenta a triangulação de métodos como a comparação de dados por métodos qualitativos e quantitativos, mas também como a comparação entre diferentes instrumentos de pesquisa, como entrevistas e documentos, por exemplo.

Pensando na triangulação na coleta de dados, utilizei três instrumentos diferenciados: as observações, as entrevistas e a análise de documentos.

2.2.2.1 Projeto arquitetônico: a observação

Sobre a observação, Lincoln e Guba (1985, p. 273) destacam que a “[...] principal vantagem da observação direta [...] é que ela fornece o aqui-e-agora da experiência em profundidade”. O pesquisador pode captar situações exatamente no momento em que elas ocorrem. Os autores afirmam que nas observações o pesquisador pode “[...] captar motivos, crenças, preocupações, interesses, comportamentos inconscientes, costumes, e as preferências” (p. 273). Tais elementos não poderiam ser percebidos em entrevistas. Para dar apoio às observações utilizei uma filmadora móvel.

2.2.2.2 Projeto das instalações: as entrevistas

Flick (2004) apresenta como um tipo de entrevista semi-estruturada a *entrevista centralizada no problema*. Este tipo de entrevista se caracteriza por três critérios principais: *centralização no problema*, *orientação ao objeto* e *orientação ao processo*. Tais critérios contribuem para ajudar a direcionar a entrevista para o foco da pesquisa. O guia da entrevista deve ser planejado para auxiliar a narrativa do entrevistado, “[...] mas, sobretudo, é empregado como base para dar à entrevista um novo rumo” (FLICK, 2004, p. 100).

Finalmente, como aponta Laville e Dionne (1999) “[...] os documentos apontam informação diretamente: os dados estão lá, resta fazer sua triagem, criticá-los, isto é, julgar sua qualidade em função das necessidades da pesquisa” (p. 167). Especificamente, no caso de documentos, os processos de produção e análise se confundem, pois fazer uma triagem e criticar são ações que já iniciam o processo de análise.

2.2.2.3 Projeto do revestimento: análise

Em consonância com a abordagem qualitativa desta pesquisa, proponho-me a fazer a análise dos dados de forma indutiva, partindo de um momento em que os dados se apresentam de forma *bruta*, vão se especificando e se *refinando*. Conforme Alves-Mazzotti (2002), o processo de análise é “[...] complexo, não-linear, que implica um trabalho de redução, organização e interpretação dos dados que se inicia já na fase exploratória e acompanha toda a investigação” (p. 170).

Para uma melhor compreensão do que é a análise indutiva dos dados, Lincoln e Guba (1985) a apresentam como o inverso da análise dedutiva (p. 202). Segundo os autores, na análise dedutiva as categorias são definidas *a priori*, em função de uma teoria que dá suporte à pesquisa. Os dados possuem certas características das categorias ou da relação entre elas.

Tanto a teoria quanto as categorias são definidas previamente. Diferentemente, na análise indutiva, não existe uma teoria, nem categorias predefinidas, mas elas *emergem* durante o desenvolvimento da pesquisa.

Os dados acumulados no campo devem ser analisados *indutivamente* (isso é, do específico, unidades brutas de informação, para as categorias agrupadas de informação) a fim de definir hipóteses de trabalho locais ou questões que podem ser seguidas (LINCOLN & GUBA, 1985, p. 203, grifos dos autores).

Enquanto na análise dedutiva parte-se do geral para o específico, na análise indutiva o caminho percorrido é o contrário. Na análise dedutiva, pressupõem-se hipóteses, questões a serem investigadas e categorias, todas previamente estabelecidas e com base em um referencial teórico, também preestabelecido. Na análise indutiva essas predefinições não aparecem. É a partir da análise dos dados empíricos que as possíveis hipóteses, ou questões a serem investigadas, são geradas e vão orientando a pesquisa.

Lincoln e Guba (1985) destacam dois subprocessos importantes na análise indutiva: *definição de unidades e categorização*. Inicialmente, “[...] os dados brutos são sistematicamente transformados e agregados em unidades que permitem uma descrição precisa de características de conteúdo relevante” (HOLSTI, 1969²⁵ *apud* LINCOLN; GUBA, 1985, p. 203). As unidades são definidas a partir dos dados brutos por terem conteúdos relevantes e porque chamam a atenção do pesquisador. Essas unidades podem ser simples sentenças, extensos parágrafos ou longos diálogos, mas que podem ser interpretados por si próprios, ou seja, sem a necessidade de informações adicionais. Após a definição das unidades, passa-se ao processo de categorização. As unidades são “[...] organizadas em categorias que fornecem informações descritivas ou inferenciais sobre o contexto ou o ambiente do qual as unidades foram derivadas” (LINCOLN & GUBA, 1985, p. 203). Essas categorias são compostas de unidades que apresentam características semelhantes umas às outras. As categorias são, portanto, *emergentes*, surgindo dos próprios dados.

Nesta pesquisa optarei por uma análise indutiva, de forma que as categorias possam emergir a partir do processo de análise (JORDANE, 2007).

²⁵ HOLSTI, O. R. Content analysis for the social sciences en humanities. Reading, MA: Addison-Wesley, 1969.

2.2.2.4 O planejamento da obra: os dados produzidos

Como já citado, os dados foram produzidos a partir, principalmente, de entrevistas e observações, mas outros dados também foram produzidos por meio de instrumentos diferenciados.

Optei por, sempre que julgava necessário, nomear as pessoas envolvidas no processo, mas, por questões éticas, os nomes foram alterados. O Quadro 5 apresenta os nomes fictícios das pessoas que aparecem neste relatório, bem como o papel que ocupavam naqueles momentos.

Quadro 5 - Nomes fictícios das pessoas envolvidas na tese

<p>Professores da Turma 2011 <i>Dalva:</i> Construção Civil I <i>Roberto:</i> Primeiro Professor de Matemática <i>Paula:</i> Segunda Professora de Matemática <i>Paulo:</i> Projeto Integrador <i>Ricardo:</i> História <i>Tadeu:</i> Física</p>
<p>Alunos e alunas da Turma 2012 <i>Aline; Antônia; Inês; Luiza; Marina; Sandra; Sinara; Sueli; Tânia; Mateus; Alan; Cláudio; Elói; Felipe; João; Joel; Mauro; e Rafael.</i></p>
<p>Pedagoga da Turma 2012 <i>Eliana</i></p>
<p>Professor da Turma 2012 <i>Dalva:</i> Construção Civil I <i>Augusto:</i> Matemática <i>Leandra:</i> Projeto Integrador</p>

Fonte: o próprio autor

Os dados acerca das questões socioeconômicas, como idade, sexo, tempo fora da escola, entre outros, foram produzidos a partir de três diferentes instrumentos:

- i) Dados retirados do Sistema Acadêmico. O Sistema Acadêmico é um *software* de gerenciamento de dados, como por exemplo, conteúdo trabalhado e presença dos alunos, mantidos pelo Registro Escolar e alimentados, tanto pelo próprio Registro Escolar quanto pelos professores ao longo do ano.

- ii) Dados fornecidos pelo Núcleo de Gestão Pedagógica – NGP. O NGP prepara, a cada nova turma, uma apresentação com alguns dados dos novos alunos. Esses dados são produzidos pelo NGP a partir do Questionário Socioeconômico preenchido pelos alunos no momento da matrícula. A apresentação é feita para os professores conhecerem algumas características dos novos alunos.
- iii) Questionário aplicado pela professora Márcia Brandão Santos Cade. A professora Márcia estava, naquele momento, desenvolvendo a sua pesquisa de doutoramento e aplicou um questionário para a Turma 2012. Com base nesse questionário, gentilmente cedido pela professora Márcia, alguns dados foram produzidos.

O professor Roberto, da Turma 2011, utilizou uma atividade interdisciplinar com questões relacionadas a perspectivas futuras, planejamentos a curto, médio e longo prazo, organização do tempo de estudo, enfim, situações vinculadas diretamente às expectativas de vida daqueles alunos.

A atividade foi elaborada por um grupo interdisciplinar de alunos-professores e professores de um curso de aperfeiçoamento com foco no Proeja, em 2010 (JORDANE *et al.*, 2010). O objetivo do material produzido por esse grupo é de fazer uma primeira aproximação entre alunos, seus professores e algumas disciplinas que serão desenvolvidas ao longo do curso. No texto introdutório, direcionado ao aluno os autores deixam-lhe claro que, com o uso do material, ele “[...] terá a oportunidade de socializar experiências vividas, conhecer novas pessoas, superar desafios e vislumbrar o início de uma trajetória que se inicia agora, e que certamente atingirá patamares mais elevados” (JORDANE *et al.*, 2010, p. 01).

As primeiras seções desse material foram dedicadas à elaboração de um “Mapa da Vida” e solicitava ao aluno que fizesse um “[...] mapa registrando as datas, os eventos/situações que marcaram sua vida desde o seu nascimento até os dias atuais[...]” (JORDANE *et al.*, 2010, p. 05) e outros que poderiam surgir nos próximos dez anos. Em seguida, os alunos eram provocados a estabelecer metas e organizar um planejamento a curto (06 a 12 meses), médio (03 a 05 anos) e longo prazo (10 anos). As respostas dos alunos foram recolhidas, fotocopiadas²⁶ e organizadas de acordo com as informações que apresentavam.

Durante o período de permanência em sala de aula, tive a oportunidade de acompanhar aulas das disciplinas de Matemática, Projeto Integrador, História, Física, Desenho Técnico, Artes e

²⁶ Agradeço a Camila dos Santos de Souza, aluna da Licenciatura em Matemática, que, naquele momento, era bolsista de Iniciação Científica, desenvolvendo sua pesquisa sob minha orientação. Camila contribuiu para este trabalho realizando as fotocópias desse material.

Materiais de Construção Civil I na Turma 2011 e de Matemática e Projeto Integrador, na Turma 2012.

O Quadro 6 apresenta o número de aulas observadas em cada turma e disciplina. Vale destacar que as aulas eram sempre de 90 minutos.

Quadro 6 - Aulas observadas

Disciplina	Aulas observadas Turma 2011	Aulas observadas Turma 2012
Artes	1	
História	1	
Materiais de Construção Civil 1	2	
Desenho Técnico	2	
Física	3	
Projeto Integrador	5	6
Matemática	21	27
Total	35	33

Fonte: Diário de campo

Ressalto que a maioria das observações da Turma 2012, 24 aulas, foi gravada em vídeo, totalizando 36 horas de gravação. De posse desse material, passei a assistir a todas as gravações, bem como ler, com cuidado, as anotações realizadas no diário de campo, com o objetivo de selecionar os episódios que seriam analisados neste trabalho.

O professor André Vicente Salazar estava desenvolvendo sua pesquisa de mestrado, discutindo o material didático utilizado na Turma 2012. No processo de produção dos dados para a sua pesquisa, o professor André fotocopiou todas as respostas dos alunos. Esse material também foi gentilmente cedido por ele e se incorporou aos dados desta pesquisa.

Finalmente, foram realizadas entrevistas com professores e alunos, além da gravação de um conselho de classe da turma de 2011, totalizando mais de 5 horas de gravações em áudio que foram, como as observações, ouvidas, transcritas e selecionadas para serem analisadas no capítulo seguinte.

Esses instrumentos de produção de dados foram utilizados em diferentes momentos na produção deste relatório de pesquisa. O Quadro 7 a seguir apresenta um panorama de como e em que lugar desta tese esses instrumentos foram utilizados:

Quadro 7 – Instrumentos de produção de dados

Instrumento	Como	Onde
Sistema Acadêmico ²⁷	Foram produzidas informações sobre os alunos (idade, gênero, escolarização, etc.) e dados relativos à vida acadêmica (presença, notas, conteúdo trabalhado, etc.)	Na caracterização das turmas nas seções 4.1 e 4.2 .
Dados fornecidos pelo NGP	Os dados foram fornecidos em <i>slides</i> de apresentação e foram retirados do Questionário Socioeconômico, organizados pelo NGP e trazem informações gerais (idade, gênero, escolarização, moradia, etc.)	Na caracterização das turmas nas seções 4.1 e 4.2 .
Questionário aplicado pela professora Márcia para a Turma 2012	Tive acesso direto aos questionários aplicados pela professora Márcia. Os dados foram organizados e analisados em uma planilha.	Na caracterização das turmas nas seções 4.1 e 4.2 .
Atividade interdisciplinar aplicada pelo professor Roberto na Turma 2011 (JORDANE <i>et al.</i> , 2010)	As atividades foram recolhidas, fotocopiadas em 87 páginas e, posteriormente, analisadas.	Na caracterização das turmas nas seções 4.1 e 4.2 .
Observações: diário de campo	Anotações realizadas diretamente no aparelho celular durante e após o período de permanência em sala de aula. Cada aula observada gerou um arquivo de texto, totalizando 25 arquivos. Destes arquivos surgiram algumas unidades de análise que foram categorizadas e compõem a análise dos dados.	Na caracterização das turmas, seções 4.1 e 4.2 , e na análise dos dados, seções 4.5 e 4.6 .
Observações: gravações em vídeo	As 36 horas de gravação em vídeo foram assistidas, transcritas e organizadas em arquivos de texto individuais, totalizando 10 arquivos e 62 páginas. Destes arquivos surgiram outras unidades de análise que foram categorizadas e também compõem a análise dos dados.	Na análise dos dados, seções 4.5 e 4.6 .

²⁷ O Sistema Acadêmico é um software de gerenciamento acadêmico do Ifes. Neles são registrados, além dos dados socioeconômicos e acadêmicos dos alunos, as notas, faltas e conteúdos trabalhados em sala de aula. Os dados relativos aos alunos, como data de nascimento, local de nascimento, endereço, informações escolares anteriores, são gerenciados pela Secretaria Escolar e o lançamento de notas, faltas e conteúdos trabalhados é de responsabilidade dos professores.

Instrumento	Como	Onde
Atividades dos alunos da Turma 2012, recolhidas pelo professor André	O professor André fotocopiou todas as atividades realizadas pelos alunos. Dessas atividades teve acesso a 26 páginas de atividades de cada um dos alunos, totalizando 852 páginas fotocopiadas, que foram lidas e analisadas.	Na análise dos dados, seções 4.5 e 4.6 .
Entrevistas com o professor Paulo, da disciplina Projeto Integrador na Turma 2011	Foram realizadas duas entrevistas, totalizando 1h25min, com o professor Paulo, que foram transcritas em 15 páginas. Dessas entrevistas surgiram novas unidades de análise que foram categorizadas e também compõem a análise dos dados.	Na caracterização das turmas, seções 4.1 e 4.2 , e na análise dos dados, seções 4.5 e 4.6 .
Conselho de Classe da Turma 2011	Um Conselho de Classe foi gravado em áudio, totalizando 1h15min, ouvido e parcialmente transcrito em 2 páginas. Novamente surgiram unidades de análise que foram categorizadas e analisadas.	Na análise dos dados, seções 4.5 e 4.6 .
Entrevista com os alunos Cláudio, Antônia, João e Rafael, da Turma 2012	A conversa com os alunos durou 2h10min, divididos em dois dias. Foi gravada em áudio e transcrita em 18 páginas e como os dados anteriores, transformados em unidades e categorizados.	Na caracterização das turmas, seções 4.1 e 4.2 , e na análise dos dados, seções 4.5 e 4.6 .
Entrevista com o professor Augusto, de Matemática na Turma 2012	Essa entrevista foi realizada em 1h25min, e totalmente transcrita em 10 páginas. Desse texto saíram novas unidades de análise que foram categorizadas e analisadas.	Na caracterização das turmas, seções 4.1 e 4.2 , e na análise dos dados, seções 4.5 e 4.6 .

Fonte: o próprio autor

Cada um desses momentos (observações, entrevistas e conselho de classe) gerou um arquivo com as anotações ou transcrições, totalizando 39 arquivos com 97 páginas. Esses arquivos foram revisitados e, após uma leitura cuidadosa, fui destacando trechos que, de alguma forma, tinham relação direta com a pesquisa, totalizando 249 trechos. Esses trechos selecionados foram organizados em uma tabela com 3 colunas e 29 páginas. A seguir foram codificados, passaram a compor as unidades de análise e, posteriormente, organizados em cinco categorias iniciais.

Quadro 8 – Organização e codificação das unidades de análise

Arquivo	Categoria	Transcrição
01.02		Depois de distribuir o material o professor Roberto começou a detalhar o conteúdo presente na ficha. Uma aluna logo perguntou: “Porque o domingo ficou de fora? Eu trabalho no domingo”.

Arquivo	Categoria	Transcrição
22.32		Ele [o professor] acha que o aluno sendo muito bom na disciplina dele, o aluno que se vire para depois juntar aquilo tudo (Paulo).

Fonte: o próprio autor

O Quadro 8 traz dois trechos que exemplificam esse processo. A coluna Categoria encontrava-se em branco porque as unidades de análise seriam categorizadas em outro momento. A coluna Arquivo indica o número do arquivo e, logo em seguida, o número da unidade de análise. Por exemplo, a primeira linha refere-se à segunda unidade do arquivo 01 (01.02), enquanto que a segunda linha representa a 32ª unidade retirada do arquivo de número 22.

O processo de categorização envolveu dois movimentos que se repetiram várias vezes: (i) leitura detalhada das unidades de análise e; (ii) enquadramento da unidade a uma categoria já criada, ou a uma nova categoria. As leituras seguintes foram permitindo que algumas categorias criadas anteriormente fossem sendo agrupadas, ou mesmo, que algumas novas categorias fossem sendo criadas. Duas delas, *background* e *foreground*, foram utilizadas, prioritariamente, na caracterização das turmas (seções 4.1 e 4.2).

As outras três categorias foram: *Elementos de Comunidades de Prática*, *Limites das Comunidades de Prática* e *Protagonismo dos Alunos*. As duas primeiras categorias foram ainda subdivididas em (1) *Terreno arenoso – ponto desfavorável* e (2) *Terreno firme – ponto favorável*. E analisadas em seções separadas, como indicado no Quadro 9:

Quadro 9 - Organização da análise

Categoria	Subcategoria	Análise
<i>Elementos de Comunidades de Prática</i>	(1) <i>Terreno arenoso – ponto desfavorável</i>	Seção 4.5.1
	(2) <i>Terreno firme – ponto favorável</i>	Seção 4.6.1
<i>Limites das Comunidades de Prática</i>	(1) <i>Terreno arenoso – ponto desfavorável</i>	Seção 4.5.2
	(2) <i>Terreno firme – ponto favorável</i>	Seção 4.6.2
<i>Protagonismo dos Alunos</i>		Seção 4.6.3

Fonte: o próprio autor

Vale destacar que o movimento dialético de categorização dos dados foi complexo e sofreu várias mudanças, propiciadas por novas imersões, tanto nos próprios dados, quanto no referencial teórico.

3 LOCAÇÃO E ESTRUTURA: AS BASES EPISTEMOLÓGICAS

Até o momento, apresentei um breve histórico da minha caminhada profissional, buscando as relações dessa caminhada com a presente pesquisa. Além disso, relatei algumas pesquisas que, de alguma forma, relacionam-se com este trabalho e o modo como foi o processo de construção do currículo dos Cursos Técnicos Integrados com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Neste capítulo busco não somente apresentar as bases epistemológicas que sustentam a pesquisa, mas também dialogar com essas bases, propondo novos olhares a partir delas.

Esta pesquisa se foca nas contribuições, mais especificamente, nas características das comunidades de prática na construção do currículo integrado no Curso Técnico de Edificações na modalidade de Educação de Jovens e Adultos do Ifes – *campus* Vitória. Dessa forma, busco suportes teóricos que possam orientar o desenvolvimento da pesquisa, sobretudo a análise dos dados produzidos durante o tempo de imersão na sala de aula de matemática.

A primeira seção direciona-se inicialmente para as discussões sobre o conceito de currículo da forma como é concebido nesta pesquisa. Vale destacar que o campo de pesquisas envolvendo as teorias curriculares é amplo e permeado por diferentes olhares e percepções. As reflexões foram, portanto, pautadas em olhares que se aproximassem das minhas perspectivas. Além disso, acredito que esses olhares devem, de alguma forma, possuir pontos em comum e, conseqüentemente, permitir sistematizações que não sejam contraditórias. Partindo de minha referência acerca do currículo, direciono o foco para a noção de currículo integrado, fazendo um rápido resgate histórico das diretrizes da educação profissional no Brasil, do trabalho como princípio educativo e do próprio currículo integrado.

Na seção seguinte, apresento as discussões vinculadas à comunidades de prática, sobretudo o modo como uma sala de aula de matemática pode se constituir como uma comunidade de prática, bem como as relações dessa teoria com a efetivação de um currículo integrado. Nesta seção, discorro sobre conceitos importantes para a teoria das comunidades de prática, como: aprendizagem situada; prática social e suas relações (com significado, comunidade, aprendizagem, limites, conhecimento na prática, identidade e educação); e comunidades de prática. Finalmente, busco pesquisas que apontam para uma aproximação das comunidades de prática com a sala de aula, mais especificamente com a sala de aula de matemática, e apresento a noção de *comunidade local de prática profissional*, que será usada como referência nesta pesquisa.

Finalizando a seção, busco esclarecer como se dá o processo de transmissão de conteúdos e como esse fenômeno se relaciona com a ideia de integração proposta na seção anterior. Dessa forma, a última parte deste capítulo busca costurar os conceitos envolvidos nas duas teorias centrais: o currículo integrado e as comunidades de prática. Além disso, trata o modo pelo qual essas podem contribuir para a efetivação daquele.

3.1 LOCAÇÃO DA OBRA: A NOÇÃO DE CURRÍCULO E DE CURRÍCULO INTEGRADO

O currículo tem sido um conceito, na atualidade, amplamente discutido, mas envolto de mistérios. As diversas concepções de currículo que circulam, sejam nos ambientes acadêmicos, sejam nas escolas, são, muitas vezes, difusas, complexas e adversas. Gimeno Sacristán (2000) nos ensina que, apesar dessa diversidade de concepções em torno do termo, na prática, o currículo “[...] é uma realidade prévia muito bem estabelecida através de comportamentos[...]” (p. 13) que regem a escola de forma geral, mas que encobre “[...] pressupostos, teorias parciais, esquemas de racionalidade, crenças, valores, etc” (p. 13).

Como aponta Moreira (1997), o currículo tem sido instrumento utilizado por diversas sociedades “[...] tanto para desenvolver os processos de conservação, transformação e renovação dos conhecimentos historicamente acumulados [...]” (p. 11) quanto para *formar*²⁸ as crianças, os jovens, e aqui acrescento também os adultos, dentro de certos padrões tidos como desejáveis.

Exatamente por essa pluralidade no uso do currículo é que a discussão acerca do tema toma “[...] lugar de destaque no conhecimento pedagógico [...]” (MOREIRA, 1997, p. 11) e merece de nós, educadores, pesquisadores, gestores, enfim de todos envolvidos de alguma forma com a educação, um posicionamento frente a tantas possibilidades.

Corroborando com Moreira (1999), nesta proposta, o currículo é concebido como o

[...] espaço no qual, coletiva e democraticamente, ensinam-se e aprendem-se conhecimentos mais respeitosos dos diferentes indivíduos e das realidades em que vivem, conhecimentos esses que possam ser úteis na definição de um projeto coletivo que aprofunde a busca e a construção [...] de democracia radical e plural (MOREIRA, 1999, p. 8).

O currículo é entendido, portanto, como práxis e não como algo estático. Sendo assim, ele se constrói a partir da relação dialética entre a teoria que o sustenta e a prática que concretiza. Gimeno Sacristán (2000) destaca que, nessa perspectiva, o currículo “[...] é o contexto da

²⁸ O termo *formar* aqui tem o mesmo sentido de enformar, dar forma, no caso, a forma desejável.

prática, ao mesmo tempo que é contextualizado por ela [...]", e não pode ser olhado apenas de um ponto.

Se é, pois, entendido como práxis, os currículos podem ser entendidos como "[...] a expressão do equilíbrio de interesses e forças que gravitam sobre o sistema educativo [...]" (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 17) e, por isso, a "asepsia científica" não pode ganhar espaço nessas discussões. Ou seja, o currículo não pode ser focado nas bases acadêmicas, mas se imbuir de discussões, tanto acadêmicas quanto culturais e sociais. Desta a forma, assume-se a escola como uma instituição inserida, influenciada e influenciadora da sociedade. Por estar em contextos social, cultural e econômico, o currículo reflete interesses a que o sistema educativo serve. Considero, assim, fortalecido por Gimeno Sacristán (2000), o currículo como uma construção social e "[...] seus conteúdos e suas formas últimas não podem ser indiferentes aos contextos nos quais se configura" (p. 21).

Nesse sentido, abandono a ideia de currículo como instrumento formatador da sociedade a partir dos educandos, sejam eles crianças, jovens ou adultos. Abandono também a ideia de currículo como a construção de uma "[...] comissão de especialistas iluminados, supostamente capazes de determinar o que deve ser ensinado e aprendido [...]" (MOREIRA, 1999, p. 8) e o entendo como um constante "território em disputa" (ARROYO, 2011).

Gimeno Sacristán (2000, p. 21) afirma que, a partir da visão do currículo como práxis, a "[...] única teoria possível que possa dar conta desses processos tenha de ser do tipo crítico, pondo em evidência as realidades que o condicionam".

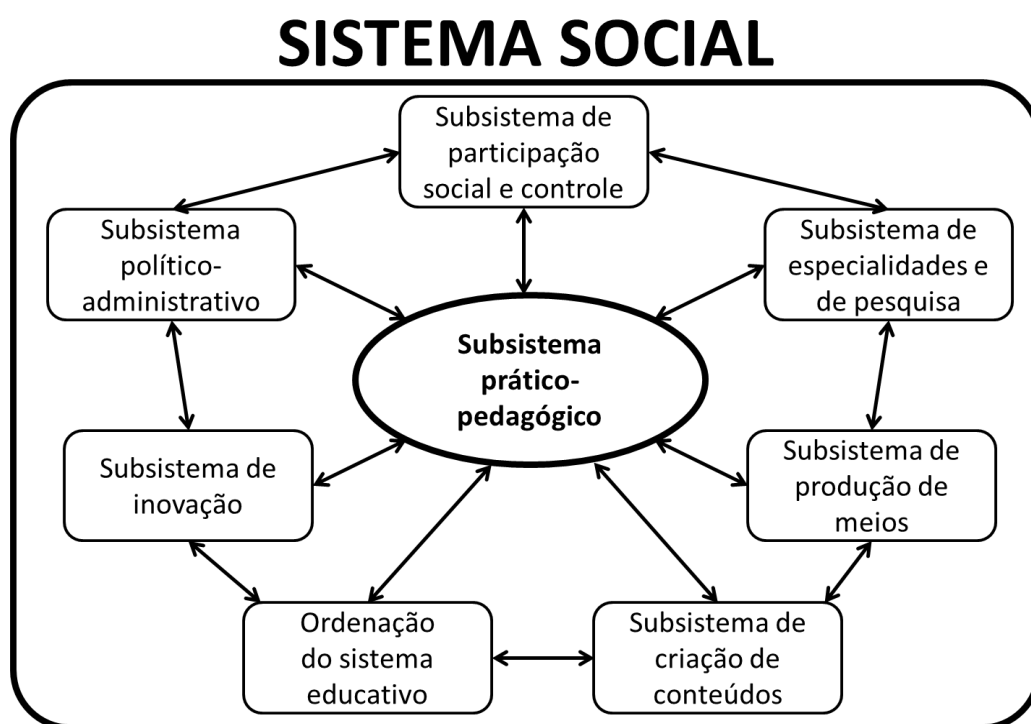
O autor distingue, no sistema educativo, "[...] oito subsistemas ou âmbitos nos quais se expressam práticas relacionadas com o currículo" (p. 23), quais sejam:

1. O âmbito da atividade político-administrativa. Às vezes entende-se o currículo conforme aquele prescrito como obrigatório pela administração.
2. O subsistema de participação e controle. Esse dois subsistemas deixam claro que o currículo pertence a um terreno político e não somente pedagógico e cultural.
3. A ordenação do sistema educativo. Compreende a organização macro do sistema (níveis, ciclos, séries).
4. O sistema por produção de meios. Materiais didáticos e livros-texto são agentes de elaboração e concretização do currículo.
5. Os âmbitos de criação culturais, científicos, etc. A academia recebe os alunos que vêm do sistema educacional, logo interferem diretamente no currículo.

6. Subsistema técnico-pedagógico: formadores, especialistas e pesquisadores em educação. É Nesse subsistema que se criam linguagens, tradições, se produzem conceitualizações e se sistematizam informações e conhecimentos sobre a realidade educativa.
7. O subsistema de inovação. Grupos de professores e movimentos lutam pela renovação pedagógica.
8. O subsistema prático-pedagógico. “É o que comumente chamamos de *ensino* como processo no qual se comunicam e se fazem realidade as propostas curriculares” (p. 26).

A Figura 5 apresenta um esquema utilizado por Gimeno Sacristán (2000) para ilustrar os subsistemas.

Figura 5 - Sistema curricular



Fonte: Gimeno Sacristán (2000, p. 23)

Os sistemas apontados “[...] mantêm relações de *determinação recíproca* entre si, de força distinta, segundo os casos. O conjunto dessas inter-relações constitui o *sistema curricular*” (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 26, grifos do autor).

Não sendo uma imposição de especialistas iluminados, mas essa relação de forças entre os diversos subsistemas que se fazem presente no sistema escolar, o currículo é uma construção ou, como nos alerta Kramer (1999), “[...] é um caminho, não é um lugar [...]” (p. 169), ou

seja, um currículo, ou uma “proposta pedagógica” (KRAMER, 1999), é uma construção, tem uma história, é situada e “[...] traz consigo o lugar de onde fala [...]” (KRAMER, 1999, p. 169), nasce de uma realidade que pergunta e busca uma resposta. Vale destacar que a perspectiva de currículo como caminho, e não como um lugar (KRAMER, 1999), não é contraditória à noção de currículo como espaço de ensino e de aprendizagem coletivo e democrático (MOREIRA, ANTONIO FLÁVIO BARBOSA, 1999). O espaço refere-se a momentos que envolvem situações de ensino e aprendizagem, enquanto que o caminho ressalta a sua construção dinâmica. Sendo assim, consideramos o currículo como espaço de ensino e de aprendizagem. Ele é dinâmico e vai se constituindo à medida que é *construído, traçado e trilhado* por todos os envolvidos no processo e levando em conta suas realidades, suas especificidades e suas necessidades. À medida que uma proposta vai se construindo dessa forma, posso dizer que estou, de acordo com Arroyo (1999), rompendo com a lógica que divide o sistema escolar em três campos: os que decidem, os que pensam e os que executam. professores, alunos, educadores não-docentes, família, enfim, a comunidade, saem de um campo, o da execução, e passam a atuar dentro de todo o processo, desde o pensar até a execução, passando pelos espaços de decisão, sem “[...] menosprezar o papel social dos que decidem e dos que pensam, nem ignorar o peso do que é decidido e pensado em educação [...]” (ARROYO, 1999, p. 146), abandonando uma “[...] postura linear, mecânica e, sobretudo, messiânica” (p. 146).

Se essa é a noção de currículo para a educação básica, também pode tal noção ser expandida para a educação profissional, considerando suas respectivas especificidades.

3.1.1 A educação profissional e a formação integrada

Historicamente, a educação no Brasil se constitui sobre um dualismo: “[...] a educação geral para as elites dirigentes e a preparação para o trabalho para os órfãos, os desamparados” (FRIGOTTO et al., 2005, p. 32). ou, como o Decreto nº 7.566/1909 se refere, para os “desfavorecidos da fortuna” (BRAZIL, 1909, art. 6º). A lógica dual permanece, mas as questões vão se modificando ao longo do tempo e, em 1997, com o Decreto 2.208/97, ela se apresenta como a separação entre a educação profissional e o ensino médio:

Art. 5º - A educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e **independente do ensino médio**, podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este (BRASIL, 1997, art. 5º, grifo meu).

Surge, então, a necessidade de ressignificar a educação profissional em direção a uma formação integrada, em que o dualismo *formação geral – formação específica* seja superado.

Ou seja:

Um projeto de ensino médio integrado ao ensino técnico tendo como eixos o Trabalho, a Ciência e a Cultura, deve buscar superar o histórico conflito existente em torno do papel da escola, de formar para a cidadania ou para o trabalho produtivo e, assim, o dilema de um currículo voltado para as humanidades ou para a ciência e tecnologia (RAMOS, 2005, p. 106).

Nessa perspectiva, assume-se o trabalho como princípio educativo e não como mercadoria, como é posto na sociedade capitalista.

3.1.1.1 O trabalho como princípio educativo

Numa perspectiva marxista, o trabalho é um ponto central para um entendimento da sociedade como um todo. Manacorda (2007) aponta que “[...] a base é o trabalho do homem, em colaboração com os outros homens, para dominar a natureza e humanizá-la, de forma a produzir e aumentar a própria vida material espiritual” (p. 15).

Ou seja, é pelo trabalho que o homem interage com a natureza, buscando transformá-la em prol de si mesmo. O trabalho é, assim, elemento crucial na vida humana e constitutivo da natureza do ser humano, perfazendo toda a vida. Gramsci utiliza, em sua reflexão, o trabalho sob a ótica marxista.

Para Gramsci, o homem se faz no grupo social, em suas relações com os outros homens, por meio de seu trabalho e sua iniciativa, na relação com as condições econômicas, sociais e físicas. O homem transforma a realidade e se transforma a si mesmo, pela reflexão e pelo trabalho, num contexto social dado (CUNHA, 2009, p. 63-64).

O processo de transformação da realidade cria e aprimora técnicas e tecnologias, tanto aquelas que são utilizadas diretamente na transformação quanto aquelas que servem para ajudar a compreender melhor a vida humana. O processo educativo se constitui, portanto, como o espaço, não necessariamente físico e temporal em que essas técnicas e tecnologias são repassadas a outros membros da sociedade. A escola surge como uma possibilidade de concretização do processo educativo, efetivando-se como espaço, agora físico e temporal.

Se é, pois, pelo trabalho que os conhecimentos se constituem e pela educação que esses mesmos conhecimentos se propagam, cabe pensar, como Gramsci fez, o trabalho como o princípio que move a educação. É pelo trabalho e pela necessidade dele que o homem se forma e se educa. Portanto, o trabalho deve ser o eixo orientador da educação, constituindo-se, assim, como um princípio educativo. Não se educa somente para o trabalho, mas pelo trabalho.

O trabalho como princípio educativo parte da ideia de que os seres humanos fazem parte da natureza e, assim, necessitam de alimentação, proteção e criação (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005b). Se é, pois, através do trabalho que se provém a subsistência, ele (o trabalho) se apresenta como a forma de construção da existência humana, revelando-se, assim, como princípio educativo. Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005b) destacam o trabalho como dever e como direito. Dever “[...] por ser justo que todos colaborem na produção de bens materiais, culturais e simbólicos [...]” (p. 61), e direito por ser a forma como o ser humano interage com a natureza.

3.1.1.2 Currículo Integrado

Tomando por base a escola como espaço de concretização do processo educativo a partir de um entendimento do trabalho como princípio educativo, Gramsci, por volta de 1930, já nos chamava a atenção sobre o processo de criação de escolas e o processo de particularização escolar, conseqüentemente de particularização do saber. “Foi-se criando paulatinamente todo um sistema de escolas particulares de diferente nível, para inteiros ramos profissionais ou para profissões já especializadas e indicadas mediante uma precisa individualização” (GRAMSCI, 1982, p. 117).

Esse processo cria, na Itália, naquele período, uma divisão entre o que vem a ser uma escola profissional e uma clássica, Cada uma destinada a grupo social específico e com funções específicas. “A divisão fundamental da escola em clássica e profissional era um esquema racional: a escola profissional destinava-se às classes instrumentais, ao passo que a clássica destinava-se às classes dominantes e aos intelectuais” (GRAMSCI, 1982, p. 118).

Nessa perspectiva, as escolas profissionalizantes se tornaram uma forma de educar uma parcela da população, denominada pelo autor como “classe instrumental”, ao mesmo tempo que preparava e, de certa forma, direcionava a vida os educandos àquelas profissões estudadas. Essas escolas se constituíram como escolas para o trabalho e, mais especificamente, para o trabalho instrumental. Por outra via, a escola clássica se preocupava em educar as classes dominantes, mantendo seu *status* e poder.

Esse modelo também foi difundido no Brasil com a criação das escolas profissionais, em 1909, pelo então presidente Nilo Peçanha, e perdura até os dias de hoje. Dentre essas escolas, encontra-se o Ifes, criado inicialmente como Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo. A marca de uma escola profissionalizante destinada às classes instrumentais está presente no próprio decreto de criação, que indica que é uma instituição cujo propósito era

formar profissionais artesãos, voltados para o trabalho manual e para atender, preferencialmente, aos “desfavorecidos da fortuna” (BRAZIL, 1909, art. 6º).

Essa dualidade entre escola clássica e escola profissional reforça a manutenção de um grupo pequeno e seletivo que, desde o nascimento, é preparado para se manter no poder, bem como de uma massa que se responsabiliza pelo trabalho manual e pela concretização das transformações na natureza, pensadas pelos primeiros. É essa dualidade e contra essa manutenção que provoca Gramsci a pensar uma escola unitária, que se foque, tanto na formação geral e humanística quanto na formação profissional, e que seja para todos. Esse novo modelo provoca a ordem social vigente, buscando quebrar as diferenças sociais de classe e permitindo à população ocupar um espaço que sempre lhe foi negado. Ele (o novo modelo) garante a cultura “[...] direcionada totalmente para todos, facilitando as disposições intelectuais e ao mesmo tempo forçando todo mundo, com firme doçura, a aprender a participar de todos os prazeres humanos” (MANACORDA, 2007, p. 23).

A proposta é a criação de uma

[...] escola única inicial de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre equanimemente o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades de trabalho intelectual (GRAMSCI, 1982, p. 118).

E que se propõe à

[...] tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los levado a um certo grau de maturidade e capacidade, à criação intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa. [...] pode ela [a escola] envolver todas as gerações, sem divisões de grupos ou castas (GRAMSCI, 1982, p. 121).

Nessa escola unitária, o corpo docente deve ser maior que o presente nas escolas profissionais. A “[...] eficiência da escola é muito maior e intensa quando a relação entre professor e aluno é mais estreita” (GRAMSCI, 1982, p. 121).

A escola unitária deveria corresponder à toda educação básica. Gramsci divide a escola unitária em duas fases. A primeira fase, composta de três ou quatro anos, deve ser voltada ao “[...] ensino das primeiras noções ‘instrumentais’ da instrução (ler, escrever, fazer contas, geografia, história)” (GRAMSCI, 1982, p. 122). Além disso, deve focar no desenvolvimento das noções de “direito e deveres”, ou seja, deve ser “[...] as primeiras noções do Estado e da sociedade, como elementos primordiais de uma nova concepção do mundo que entra em luta contra as concepções determinadas pelos diversos ambientes sociais tradicionais” (GRAMSCI, 1982, p. 122).

A escola unitária é, portanto, uma escola que, partindo do trabalho como princípio educativo e preocupada com a formação integral humana, quebra com a dualidade escola clássica X

escola profissional e rompe as barreiras hegemônicas da educação diferenciada para a classe dominante e para o povo. Estrutura-se, assim, como um espaço que pretende reverter as diferenças sociais e garantir a todos o direito de ser, como quiserem, governantes ou governados.

A perspectiva da construção de uma escola unitária não está posta no contexto atual da educação profissional no Brasil, mesmo porque as ideias defendidas por Gramsci, no início do século XX, precisam ser reformuladas e reorganizadas de acordo com a realidade que vivemos. Considerando isso, não proponho a efetivação de uma escola unitária, mas acredito que elementos da proposição gramsciniana podem iluminar nossos caminhos na direção da construção de uma formação ampla e não dualista. A concepção de uma escola clássica, o que hoje equivale à Educação Básica, é um ponto polêmico nessa discussão, mas não é objeto de estudo deste trabalho. Sendo assim, buscarei apontar elementos de uma escola unitária que devem estar presentes na formação profissional de nossos alunos, sobretudo na dos jovens e adultos.

Um dos caminhos trilhados por pesquisadores que têm se debruçado sobre o tema da formação profissional foca-se na perspectiva de construção de um modelo cujo objetivo é superar o dualismo escola clássica X escola profissional. Isso pode parecer uma contradição, visto que estamos tratando exatamente de uma parte dessa separação. Mas essa contradição pode ser superada a partir do momento em que, mesmo considerando a existência de dois modelos distintos (um para a escola de formação geral ou escola clássica, em termos gramscinianos, e outro para a formação profissional), busquemos, no segundo modelo, considerar características da escola unitária. Em resumo, estou tratando de uma escola dual, na perspectiva de que uma parte dessa dualidade se concretize como unitária. Isso significa pensar uma educação profissional para além da simples formação técnica. Significa pensar uma escola que possa garantir aos alunos a possibilidade de se constituírem como profissionais em uma determinada área e, concomitantemente, cidadãos críticos, os quais possam estar inseridos na sociedade e transformadores dessa mesma sociedade. Essa perspectiva pode ser traduzida no que tem sido chamada de formação integrada.

Nesse contexto, o termo formação integrada ganha força e aponta para que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional. Essa formação deve ter o foco no trabalho como princípio educativo, direcionando para a superação da dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, educação geral para as elites/educação para o trabalho para os

desamparados, pensamento/ação, teoria/prática (KUENZER, 2005), apontando, pois, para a formação de trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos (CIAVATTA, 2005).

Kuenzer (2005) aponta que, nessa proposta, o currículo deve ter como eixo o “[...] trabalho compreendido como práxis humana e como práxis produtiva [...]” (p. 50), não podendo dissociar educação geral da formação para o trabalho, pois “[...] toda educação é educação para o trabalho” (p. 50). Dessa forma,

[...] a proposta do currículo integrado é clara ao se posicionar na perspectiva de preparar os trabalhadores para *transformar* a sociedade em que vivem por meio de uma formação cultural, científica, técnica, tecnológica de caráter amplo, de cunho crítico, capaz de ajudá-los a se situarem como seres políticos (FERNANDES, 2012, p. 78-79, grifo da autora).

Mas essa perspectiva não faz parte do dia a dia das escolas de formação profissional. Como contribuição nesse processo, Ciavatta (2005) apresenta sete pressupostos que podem servir de eixos para nortear a realização de uma formação integrada e humanizadora: (i) existência de um projeto de sociedade; (ii) articulação entre ensino médio de formação geral e educação profissional; (iii) adesão de gestores e professores responsáveis pela formação geral e pela formação específica; (iv) articulação da instituição com os alunos e familiares; (v) entendimento de que o exercício da formação integrada é uma experiência de democracia participativa; (vi) consideração da escola como lugar de memória; e (vii) garantia de investimentos na educação (CIAVATTA, 2005, p. 98-102).

Mais especificamente, a *construção* de um currículo integrado também não é do cotidiano das escolas profissionalizantes, muitas ainda apoiando-se na visão dualista do Decreto nº 2.208/97. Ramos (2005, p. 122-123) propõe o seguinte movimento no desenho do currículo integrado:

1. Problematizar fenômenos – fatos e situações significativas e relevantes para compreendermos o mundo em que vivemos, bem como processos tecnológicos da área profissional para o qual se pretende formar –, como objetos de conhecimento, buscando compreendê-los em múltiplas perspectivas: tecnológica, econômica, histórica, ambiental, social, cultura, etc.
2. Explicitar teorias e conceitos fundamentais para a compreensão do(s) objeto(s) estudado(s) nas múltiplas perspectivas em que foi(foram) problematizado(s) e localizá-los nos respectivos campos da ciência (áreas do conhecimento, disciplinas científicas e/ou profissionais), identificando suas relações com outros conceitos do

mesmo campo (disciplinaridade) e de campos distintos do saber (interdisciplinaridade).

3. Situar os conceitos como conhecimentos de formação geral e específica, tendo como referência a base científica dos conceitos e sua apropriação tecnológica, social e cultural.
4. A partir dessa localização e das múltiplas relações, organizar os componentes curriculares e as práticas pedagógicas, visando corresponder, nas escolhas, nas relações e nas realizações, ao pressuposto da totalidade do real como síntese de múltiplas determinações.

Ainda na mesma direção, o Documento Base do Proeja aponta algumas questões que se deve levar em consideração na construção de um currículo de um CIEJA: (a) concepção do homem como ser histórico-social; (b) perspectiva integrada (e não segmentada) e articulada dos conteúdos; (c) incorporação dos saberes sociais e dos fenômenos extraescolares; (d) a experiência do aluno; (e) a formação, a participação, a autonomia, a criatividade e as práticas pedagógicas emergentes dos docentes; (f) a implicação subjetiva dos sujeitos da aprendizagem; (g) a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a interculturalidade; (h) a construção dinâmica e com participação; e, finalmente, (i) a prática de pesquisa (BRASIL, 2007, p. 49).

É a partir desse olhar que me proponho a discutir a questão, já apresentada no Capítulo 1 :

Como as características das comunidades de prática, que surgem em uma sala de aula do Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, podem contribuir no processo de construção de um currículo integrado?

Vislumbrando a possibilidade da construção ou da efetivação de um currículo integrado, busquei na teoria das comunidades de prática um suporte para tentar subsidiar esse processo. Sendo assim, na seção seguinte apresento as bases epistemológicas dessa teoria.

3.2 ESTRUTURA DA OBRA: A SALA DE AULA DE MATEMÁTICA COMO UMA COMUNIDADE DE PRÁTICA

As teorias da aprendizagem tradicionais consideram que o processo cognitivo é o resultado do ensino, por isso essencialmente individual, com início e fim. Assim sendo, é separado de nossas outras atividades (WENGER, 2008). Dessa forma o sujeito é considerado

cognitivamente hábil quando consegue apreender uma maior quantidade de conhecimento (TATSIS; FRADE, 2007), o qual será mobilizado e utilizado por ele em outro contexto. Isso pode parecer estranho, mas mesmo que o foco esteja em outros atores ou em outras situações, como nos professores ou nos procedimentos utilizados por eles, a aprendizagem se dá, efetivamente, quando o aprendiz assimila, ou constrói, um determinado conhecimento.

Lave (1996, p. 149) afirma que essas teorias, “[...] em última instância, culpam as pessoas marginalizadas por serem marginais [...]” e estão profundamente preocupadas com as diferenças individuais e reforçando um dualismo com noções de melhor ou pior, de mais ou menos aprendizagem. É, pois, nesse contexto que surgem os “grupos de indivíduos”. A autora destaca ainda que as teorias psicológicas da aprendizagem agem de forma a prescrever caminhos e ideais de excelência e acabam por classificar as pessoas em tipologias que apresentam suas características cognitivas, criando assim grupos “subnormais”. Essa mesma lógica que enaltece os que têm sucesso “[...] caracteriza a falta do sucesso como não normal” (LAVE, 1996, p. 149). Isso reforça uma política de inclusão, ou de exclusão, culpando os menos “favorecidos” por sua situação e, de uma forma ou de outra, alimentando essa condição.

Assumem ainda que “[...] possibilidades de atividades criativas e a produção de um novo ‘conhecimento’ são limitadas a certos tipos de educação” (LAVE, 1996, p. 151). Um tipo de aprendizagem é assim tido como bom, e outro não, especialmente em relação à educação informal, ou não-escolar. Aprendizes²⁹, como os envolvidos nos estudos de Jean Lave (1996), são frequentemente considerados como simples reprodutores de uma prática, por estarem na educação informal.

Dessa forma, surge a necessidade de se pensar uma nova forma de olhar para a aprendizagem, uma forma que possa superar, tanto o caráter excludente quanto o dualista. “A reconsideração da aprendizagem como um fenômeno social, coletivo, em vez de individual, psicológico oferece o único caminho que eu posso imaginar no presente momento para além do atual estado de coisas” (LAVE, 1996, p. 149). Corroboramos parcialmente com a autora e acreditamos que esse pode ser *um* caminho para se pensar a aprendizagem.

Essa nova forma de olhar para a aprendizagem começa a ganhar corpo no final dos anos oitenta (FRADE, 2003) e surge para provocar os estudos tradicionais na epistemologia, na ontologia, nos conhecimentos e na “aquisição” de conhecimento, os quais privilegiam esses

²⁹ A autora toma como referência duas situações envolvendo aprendizes de alfaiates, na Libéria, e aprendizes do Corão, em uma escola de mesquita no Egito.

processos como sendo individuais, mesmo que alguns deles não ignorem totalmente os fatores sociais. Frade (2003) destaca ainda que esse movimento, chamado de “virada social” se deu em três campos: pela antropologia, como nos trabalhos de Jean Lave; pela sociologia, exemplificado pelas pesquisas de Anne Walquerdine; e pela psicologia discursiva/cultural, abordada por Stephen Lerman. todos “com suas raízes nas teorias de Vygotsky”.

Vamos nos focar na veia antropológica. nessa perspectiva, Wenger (2008) parte da ideia de que somos seres sociais, e esse é o aspecto central da aprendizagem. Wenger explicita quatro componentes que estão intimamente interligados com a aprendizagem, que serão retomados neste mesmo capítulo:

1. Significado: aprendizagem vista como experiência, como nossas capacidades, individuais ou coletivas, de vivenciar nossa vida e o mundo;
2. Prática: aprendizagem entendida como o fazer, como o compartilhamento das perspectivas que podem sustentar o envolvimento mútuo na ação e de recursos sociais e históricos;
3. Comunidade: aprendizagem como participação em configurações sociais, quando nossas iniciativas são consideradas como importantes, e nossa participação é reconhecida;
4. Identidade: aprendizagem como tornar-se, como mudança do que somos e como criação de nossa personalidade no contexto de nossas comunidades.

É, portanto, a partir desse movimento e pela veia antropológica que surge o termo *comunidade de prática*, utilizado pela primeira vez em 1991 por Jean Lave e Etienne Wenger (2011) para designar um grupo de pessoas que compartilham uma atividade e buscam aprimorá-la. O processo de aprimoramento dessa ação torna-se, assim, um processo de aprendizagem sobre a ação. A aprendizagem, que se desenvolve coletivamente, se constitui na prática, situada em um determinado contexto e, por isso, a ideia de comunidade de prática.

A aprendizagem é parte integral de nossas vidas, de nosso cotidiano; é “[...] parte de nossa participação em nossas comunidades” (WENGER, 2008, p. 8). Dessa forma, a “[...] cognição é um processo essencialmente situado em práticas” (TATSIS e FRADE, 2007, p. 1), e essa *aprendizagem situada* significa uma mudança na participação e conseqüente formação de uma identidade com a comunidade de prática, apontando para um constante processo de formação ou de *re-construção* da sua identidade. Essa ideia se sustenta na assunção do ser humano

como um ser efetivamente relacional, “[...] gerado em um contexto social, histórico, em formações sociais cujos participantes se engajam com cada um dos outros participantes como uma condição e pré-condição para a existência” (LAVE, 1996, p. 149).

É importante, então, discutir alguns conceitos que são caros a este trabalho, como a própria *aprendizagem situada*, a *participação*, as *comunidades de prática*, dentre outros que surgirão à medida que formos aprofundando no tema.

3.2.1 Aprendizagem situada

Partimos da ideia de que a aprendizagem se dá por meio da *participação* dos sujeitos em um determinado meio social, mais especialmente em uma comunidade de prática. Participação tem a ver com o envolvimento do sujeito em seu contexto social. Tatsis e Frade (2007) destacam que fatores como o domínio afetivo, os outros participantes (especialmente em suas relações de poder), os meios de comunicação (e aqui podemos incluir a própria linguagem), os artefatos, as técnicas e os envolvimento físicos influenciam as formas como a participação se dá. É a participação que permite a efetivação da aprendizagem. É por meio de sua participação na comunidade de prática que o sujeito se insere nessa comunidade.

A aprendizagem é, assim, um conceito base, entendida como um processo o qual a pessoa vivencia ao se tornar um *participante* da comunidade (FRADE, 2003). É, portanto, o movimento de inserção em uma determinada comunidade, movimento esse que se dá de fora para dentro, ou da periferia para dentro da comunidade. Lave e Wenger (2011) deixam claro que não há na comunidade um *lugar* designado por “a periferia”, bem como não há núcleo ou centro, mas há, de alguma forma, um movimento de entrada na comunidade. É “[...] importante não reduzir o ponto final da participação centrípeta em uma comunidade de prática para um centro único e uniforme, ou uma noção linear de aquisição de habilidades” (LAVE e WENGER, 2011, p. 36). Assim, os autores rejeitam as noções de *participação central*³⁰, considerando que o centro não existe, e de *participação completa*³¹, visto que o conhecimento não pode ser medido em graus de aquisição. “Optamos por dizer que a participação periférica leva à *participação integral*³²” (LAVE e WENGER, 2011, p. 37, grifo dos autores).

Em suas pesquisas envolvendo os aprendizes de alfaiate, Lave (1996) destaca que esses indivíduos estão intimamente ligados às práticas de um alfaiate. Os alfaiates experientes, de

³⁰ Tradução de “central participation”.

³¹ Tradução de “complete participation”.

³² Tradução de “full participation”.

certa forma, adotam um aprendiz que se insere na “vida da loja” e, a partir daí, passa a construir sua identidade como alfaiate. À medida que exerce sua prática, o aprendiz se move de uma condição de não-participante para uma de participante daquela comunidade, e “[...] a participação numa prática cultural [...] é um princípio epistemológico para a aprendizagem” (LAVE e WENGER, 2011, p. 98). Essa participação é considerada por Lave e Wenger (2011) como sendo periférica à medida que o participante se envolve nessa comunidade, desenvolve sua identidade em relação a ela e se movimenta dentro dela, buscando aí sua inserção, além de diferenciar o processo gradual de participação do aprendiz em direção a uma *participação integral*.

A participação é também legítima, porque corresponde às formas de se pertencer a uma comunidade específica e, além disso, de preservar os ideais dessa comunidade, o que a torna também voluntária.

A aprendizagem é, portanto, situada à medida que os aprendizes buscam a inserção na comunidade de prática. Os autores denominam esse processo de “participação periférica legitimada”, constituída pelas relações de poder, pelas condições de legitimidade e pela estrutura social de uma prática. São elas que definem a possibilidade de aprendizagem. Além disso, a participação periférica legitimada é alavancada por um crescente sentimento de envolvimento e pela vontade em se tornar um participante integral da prática da comunidade.

É importante explicitar o que temos chamado, neste trabalho, de comunidade de prática. Antes, porém, dispensaremos nossa atenção à discussão sobre a nossa concepção de prática.

3.2.2 Prática social e suas relações

Wenger (2008) advoga que prática significa ‘fazer’ alguma coisa não em si mesma, mas dentro de um contexto histórico e social, o qual dá uma estrutura e significado ao que é feito. Sendo assim, “prática é sempre *prática social*” (WENGER, 2008, p. 47, grifo meu). Inclui, assim, tanto o que é explícito quanto o que não é, o que é dito e o que é não-dito e o que é representado e o que é assumido. Além disso, inclui linguagem, ferramentas, documentos, imagens, símbolos, papéis e regras bem definidos, critérios específicos, procedimentos, regulamentos, contratos, relações e convenções implícitas e indiretas, entendimentos, visões de mundo e crenças compartilhadas. Por isso, prática, na sua concepção, não se opõe à teoria, visto que as práticas estão vinculadas uma a outra. Freire nos chama atenção, antes mesmo das formulações de Wenger, que não faz sentido

[...] a divisão que se faz entre homens e mulheres teóricos e práticos, tomando-se aqueles e aquelas à margem da ação, enquanto os segundos a realizam. A separação, contudo, deveria ser feita entre teóricos e verbalistas. Neste caso, os primeiros seriam necessariamente práticos também.

O que se deve opor à prática não é a teoria, de que é inseparável, mas o blá-blá-blá ou o falso pensar (FREIRE, 1981, p. 14).

A produção de teorias por uma determinada comunidade, em um determinado contexto, é, na verdade, uma prática social daquela comunidade. Mais especificamente na educação, podemos afirmar que “[...] toda prática educativa implica numa teoria educativa” (FREIRE, 1981, p. 14), ou vice-versa.

Para entender melhor a noção de prática apresentada por Wenger (2008), é importante entender algumas de suas relações destacadas por ele: significado, comunidade, aprendizagem, limites, conhecimento na prática e educação. Vamos tratar de cada uma dessas dimensões.

3.2.2.1 Significado

Wenger (2008) afirma que a prática é um processo pelo qual experimentamos o mundo e o nosso envolvimento significativo nesse mundo. Significado é, então, a experiência de vivência no mundo. Assim, o autor assume que:

- Significado está locado em um processo que ele chama de *negociação de significado*.
- A negociação de significado envolve dois processos que a constituem: *participação* e *reificação*.
- Participação e reificação formam uma dualidade que é fundamental para a experiência humana e, portanto, para a natureza da prática (WENGER, 2008, p. 52).

A *negociação de significado* refere-se à forma como experimentamos o mundo. Sendo assim, o autor concebe que o significado não está em nós, dentro de nós, nem no mundo, mas na nossa relação dinâmica com o mundo. O significado é o produto desse processo de negociação e, por isso, a “[...] negociação de significados é ao mesmo tempo histórica e dinâmica, contextualizada e única” (WENGER, 2008, p. 54).

Nessas relações dinâmicas com o mundo pode surgir a *participação*. Wenger (2008) diferencia participação de outras atividades afirmando que aquela é caracterizada pela possibilidade de reconhecimento mútuo. A leitura de um livro ou um jogo no computador, apesar da presença do envolvimento com a ação, não implica diretamente na participação, visto que não há nessas ações reconhecimento mútuo. A “[...] participação é um processo

complexo que combina o fazer, falar, pensar, sentir e pertencer. Ela nos envolve por inteiro, incluindo nosso corpo, mente, emoções, e as relações sociais” (WENGER, 2008, p. 56).

De outra forma, o autor se refere à *reificação* como sendo o “[...] processo de dar forma às nossas experiências através da produção de objetos que congelam essas experiências em ‘uma coisa’” (WENGER, 2008, p. 58). Esses objetos podem ser abstrações, instrumentos, histórias, conceitos, os quais concretizam alguma coisa da prática que queremos congelar. Se é pela participação que há o reconhecimento mútuo, é pela reificação que nos projetamos no mundo, que damos forma a nossas experiências.

Participação e reificação são processos distintos e complementares, logo não podem ser considerados de forma isolada. “Para entender um, é necessário entender o outro” (WENGER, 2008, p. 62).

3.2.2.2 Comunidade

Para estabelecer a relação entre comunidade e prática, Wenger (2008) considera três dimensões da prática que dão sustentação à comunidade: um *engajamento mútuo*, um *empreendimento comum* e um *repertório compartilhado*.

O autor destaca que a prática não existe de forma abstrata, mas porque pessoas estão engajadas em ações cujos significados são negociados. Sendo assim, é o *engajamento mútuo* que pode propiciar a filiação em uma comunidade de prática. “Uma comunidade de prática não é somente um agregado de pessoas com características comuns” (WENGER, 2008, p. 74), mas se estabelece em torno de um objetivo que busca alcançar. É Esse objetivo que o autor denota por *empreendimento comum*, definido por processos de negociação mútua entre os membros da comunidade. Finalmente, o *repertório compartilhado* inclui “[...] rotinas, linguagem, ferramentas, modos de fazer, estórias, gestos, símbolos, gêneros, ações ou conceitos que a comunidade produz ou adota ao longo de sua existência” (WENGER, 2008, p. 83).

Wenger (2008) afirma que as comunidades de prática formam um contexto privilegiado para a negociação de significados, mas não podem ser interpretadas a partir de olhar romântico. As práticas compartilhadas, complementa o autor, não implicam diretamente processos colaborativos ou harmônicos e nem representam, necessariamente, uma força emancipatória de seus participantes.

3.2.2.3 Aprendizagem

É no compartilhamento da aprendizagem significativa que a prática se torna capaz de manter o engajamento mútuo de seus membros na busca da solução do empreendimento comum. “A partir dessa perspectiva, comunidades de prática podem ser pensadas como histórias de aprendizagem compartilhadas” (WENGER, 2008, p. 86).

O autor descreve a prática como histórias de aprendizagem compartilhadas a partir de três pontos:

- 1) A prática não é estável, mas permeada de momentos de continuidade e descontinuidade, de lembrança e esquecimento, também representados pelos processos de *participação* e *reificação*. É nesse movimento que a aprendizagem se constitui;
- 2) Aprendizagem na prática envolve as dimensões da comunidade: um *engajamento mútuo*, um *empreendimento comum* e um *repertório compartilhado*. Quando há um engajamento mútuo e um repertório compartilhado em torno do desenvolvimento de um empreendimento comum, há processos de aprendizagem;
- 3) A prática não é um objeto, mas uma estrutura que emerge e que se mantém, sendo assim, ela é perturbável e flexível, pois é instável. As “[...] comunidades de prática têm ciclos de vida que se refletem como processos” (WENGER, 2008, p. 96), e elas se desenvolvem, evoluem, dispersam influenciadas pelo tempo, pela lógica, pelos ritmos e pela energia social de sua aprendizagem.

Wenger (2008) destaca que a aprendizagem é o que dá origem às comunidades de prática, logo é a fonte dessa estrutura social. E essa aprendizagem inclui:

- *Formas evolutivas de engajamento mútuo* - descoberta de como se engajar, o que ajuda e o que dificulta, o desenvolvimento de relações e identidades, quem é quem, quem conhece o quê, o que é fácil e o que é difícil...
- *Compreensão e ajuste do empreendimento* – afinação dos engajamentos com os empreendimentos...
- *Desenvolvimento de seus repertórios, estilos e discursos* - renegociação de significados dos vários elementos da prática, produção e adoção de instrumentos, artefatos e representações, invenção de novos termos e o abandono dos velhos, contagem e recontagem de histórias, criação e quebra rotinas...

3.2.2.4 Limites

As histórias de aprendizagem criam descontinuidades entre os que participam e os que não participam de uma comunidade de prática, e essas descontinuidades são reveladas, sobretudo, quando ocorre a movimentação de uma comunidade de prática para outra. Essa movimentação exige, de alguma forma, transformação na transposição dos limites de cada comunidade. Sendo assim, cada comunidade de prática desenvolve, além de seus limites, formas de se conectar com o mundo e com outras comunidades e até formas de transpor seus limites. Portanto, não é possível conceber uma comunidade de prática isolada do mundo, “[...] seus empreendimentos estão intimamente interligados. Seus membros e seus artefatos não são somente seus. Suas histórias não são somente histórias internas; elas são histórias de articulação com o resto do mundo” (WENGER, 2008, p. 103).

Nesse ponto, interessam-nos, especificamente, as formas de transposição dos limites da comunidade de prática. O autor descreve três formas de prática que podem se tornar conexões ou fatores que possam transpor esses limites da comunidade. São elas:

- *Práticas limites*: quando um novo elemento “[...] se estabelece e fornece um fórum permanente de um engajamento mútuo, em seguida, uma prática é provável que comece a emergir [...]” (WENGER, 2008, p. 114) com objetivo de lidar com os limites e manter uma conexão entre uma série de outras práticas. A prática limite resultante torna-se uma forma de intermediação coletiva e passa a reorganizar os limites da comunidade.
- *Sobreposições*: nesta forma não há necessidade de um limite de empreendimento específico, mas surge a partir de uma sobreposição direta entre duas práticas. Isso acontece quando, por exemplo, participantes de uma determinada comunidade convivem com participantes de outra comunidade, com o intuito de, juntos, buscarem o desenvolvimento do mesmo empreendimento.
- *Práticas Periféricas*: uma forma de conexão da comunidade de prática com o mundo é proporcionar experiências periféricas para pessoas que não estão imersas na comunidade de prática, que não estão em uma trajetória de se tornarem membros integrais. A ideia é oferecer a essas pessoas formas de acesso casual, mas legítimo, para uma prática sem sujeitá-las às exigências de adesão integral. A periferia é uma região que não é integralmente interna nem externa à comunidade, mas rodeia a prática comum com certo grau de permeabilidade.

Wenger (2008) diferencia dois tipos de limites que serão encontrados nas comunidades de prática: os limites institucionais e os limites da prática. Os primeiros demarcam mais claramente o dentro e o fora, enquanto que os segundos são mais maleáveis e fluidos, por estarem em constante renegociação.

Limites referem-se a descontinuidades, a linhas de distinção entre dentro e fora, à inclusão e à exclusão. Periferia refere-se a continuidades, a áreas de sobreposição e conexões, a possibilidades de participação de pessoas que estão fora das comunidades ou são novos membros delas. Esses dois elementos são contraditórios, porém complementares. “Limites e periferias são tecidos juntos” (WENGER, 2008, p. 120).

3.2.2.5 Conhecimento na prática

O conhecimento, para Wenger (2008) é produzido, socialmente e na prática, à medida que a participação de uma pessoa em uma determinada comunidade não é integral, ou seja, quando há algum tipo de participação periférica. Para se tornar um membro periférico de uma comunidade de prática, é necessário desenvolver alguma aprendizagem em alguma das competências das dimensões da prática que dão sustentação à comunidade. O *engajamento mútuo* se traduz na habilidade de se envolver com outros membros e de estabelecer relações nas quais o compromisso é a base para a identidade da participação. Em relação ao *empreendimento comum*, vincula-se a habilidade de compreendê-lo e assumir a responsabilidade de perseguir-lo. Finalmente, ligada ao *repertório compartilhado*, está a habilidade de reconhecer seus elementos e fazer uso deles.

Esse conjunto de habilidades, ou *regime de competência*, irá, de certa forma, guiar as experiências dos membros de uma comunidade à medida que eles as transformem até o ponto em que estejam de acordo com o regime. Estar de acordo com o regime não tem a ver com algum tipo de submissão, mas com a ideia de adotar posturas que permitam que os membros façam parte da comunidade.

Todavia, Wenger (2008) deixa claro que o regime de competência de uma comunidade não é estático e pode ser guiado pelas experiências à medida que um ou mais membros vivenciem alguma experiência que, mesmo estando fora do regime, de alguma forma, interferem diretamente na prática daquela comunidade. Esse movimento de mudança do regime de competências possibilitará a criação de um novo conhecimento no processo.

Essa dupla via de interação entre competência e experiência é de extrema importância para a evolução da prática. É na transformação da experiência pelo regime de competências, e vice-versa, que ocorre a aprendizagem, tanto individual quanto coletiva. “De fato, aprendizagem – tomada como sendo a transformação do conhecimento – pode ser caracterizada como uma mudança do alinhamento entre experiência e competência” (WENGER, 2008, p. 139).

3.2.2.6 Identidade

Para Wenger (2008), o processo de desenvolvimento da identidade da pessoa está diretamente ligado às comunidades de prática da qual ela participa, assim como também àquelas de que ela não participa. O engajamento mútuo em busca de um empreendimento comum por meio da partilha de repertórios contribui para que os participantes se constituam como membros e, conseqüentemente, desenvolvam sua identidade como participante da comunidade. Em outras comunidades o processo de identificação se dá pela não -participação, ou por práticas que não fazem parte de seu ser. O autor compreende que a demarcação de práticas que não lhe pertencem também constitui a sua identidade, ou o que vem a se firmar como o que não é. A comunidade é, também, imbuída de um processo de negociação de identidades.

Essa negociação de identidades acontece então pela relação entre o local e o global, bem como entre o individual e o coletivo. É por meio de nossas experiências e pelas experiências com os outros que definimos quem somos. Mas é também pela relação de familiaridade ou de não -familiaridade. Dessa forma, as nossas trajetórias nas comunidades das quais fazemos parte, ou não, contribuem para a definição do que somos e do que seremos.

Somos o que somos reconciliando nossas várias formas de participação em uma única identidade: nossos modos de pertencer a qualquer comunidade de prática refletem, apenas, uma parte de nossa identidade. Definimos quem somos em termos da ampla constelação de comunidades de prática a que pertencemos, bem como dos variados estilos e discursos que nelas exercemos (FRADE, 2003, p. 70).

É o processo de identificação que irá definir quais significados são importantes para nós. Assim, a identificação tem a ver com as formas de pertença de uma comunidade, e são essas formas que constituem nossas identidades. A aprendizagem tem uma estreita ligação com esse processo de tornar-se, de constituir a identidade e não com o acúmulo de habilidades. “Acumulamos habilidades e informações, não com uma finalidade abstrata em si mesma, mas a serviço de uma identidade” (WENGER, 2008, p. 215).

3.2.2.7 Educação

Na concepção do autor “[...] educação não é simplesmente formativa – ela é transformadora” (WENGER, 2008, p. 263) e envolve diretamente a formação da identidade da pessoa, que ocorre ao longo da vida e muda à medida que o mundo também muda. Dessa forma, é importante pensar a educação em termos dos ritmos pelos quais comunidades e pessoas renovam-se continuamente, bem como repensá-la Como um processo de desenvolvimento mútuo, tanto individual quanto social.

do ponto de vista do autor, a aprendizagem é um processo de negociação de significado. Tal processo se dá por meio da participação e da reificação. Essa visão rompe com a ideia da relação causa e efeito entre ensino e aprendizagem. Assim, a educação envolve não só o que é organizado, mas também o que emerge ao longo do processo. Ele afirma também que “[...] o que é finalmente aprendido pode ser ou pode não ser o que foi ensinado” (WENGER, 2008, p. 267), o que não foi previamente organizado para ser ensinado, o que não estava prescrito.

O autor destaca ainda que a educação deve dar suporte à formação de comunidades de aprendizagem, nas quais os alunos possam:

- *Engajar-se*: para isso é importante que sejam proporcionadas (i) atividades que requerem envolvimento mútuo, (ii) desafios e responsabilidades que possam incentivá-los a explorarem novos caminhos e territórios e (iii) a garantia da continuidade do processo para que eles possam desenvolver práticas compartilhadas.
- *Exercitar a imaginação*: não somente preparar os alunos para uma capacidade específica, mas dar a eles uma noção de trajetórias possíveis e disponíveis em várias comunidades. Os alunos precisam ser incentivados a questionarem quem são, quem não são e quem eles poderão se tornar. Isso deve ser feito a partir da orientação, da reflexão e da exploração de diferentes experiências.
- *Alinhar-se*: no sentido de buscar formas de organizar perspectivas conflitantes e de discursos e estilos múltiplos.

Em uma comunidade, Essas três dimensões surgem a partir do mundo que existe em torno dela, como um recurso de aprendizagem. Não podem fechar-se em si mesmas e devem proporcionar aos alunos o estabelecimento de conexões e interações com outras comunidades.

3.2.3 Comunidade de prática

De uma forma simplificada, podemos dizer que uma comunidade de prática é formada por pessoas que estão envolvidas em um processo de aprendizagem coletivo, em um domínio compartilhado por algum tipo de esforço humano.

Uma comunidade de prática é formada por pessoas interessadas em uma determinada ação (prática) e motivadas a aprimorarem sempre sua ação. Sendo assim, “[...] nós todos pertencemos a comunidades de prática(WENGER, 2008, p. 6) [...]” (WENGER, 2008, p. 6) nos diferentes espaços sociais onde frequentamos, como o trabalho, a escola, a própria casa, os espaços de lazer (clubes, academias, praia), enfim, as “[...] comunidades de prática estão em todo lugar [...]”, e todas essas comunidades de prática à qual pertencemos influenciam, cada uma de sua forma, diretamente em nossas vidas e em nossas identidades. Nossas vidas são o emaranhado de influências das diversas comunidades de práticas em que estamos inseridos e, é claro, daquelas de que também não fazemos parte.

Uma comunidade de prática é o conjunto de relações entre pessoas, atividades, e mundo, ao longo do tempo e em relação com outras comunidades de prática que se tangenciam ou se sobrepõe. Uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência do conhecimento, não menos importante, porque fornece o suporte interpretativo necessário para dar sentido à sua continuidade (LAVE e WENGER, 2011, p. 98).

Mais especificamente em relação às escolas, Wenger (2008) afirma que nesses ambientes as comunidades de prática se constituem tanto (formalmente) nas salas de aula quanto (informalmente) nos espaços externos às salas de aula - como no pátio da escola, por exemplo. E a forma como elas se constituem, não somente na escola, não tem nada em comum com regras ou critérios pré-estabelecidos. A maioria das comunidades de prática surge naturalmente entre as pessoas que as constituem a partir: da comunhão de interesses, das práticas, dos artefatos, das rotinas, das crenças, dos rituais, das convenções, dos símbolos, das histórias e estórias. Essas comunidades não têm, portanto, nenhum tipo de filiação formal, estatuto ou qualquer outro documento formal que rege a comunidade. Para pertencer a uma comunidade de prática, não é necessário ao indivíduo, em sua grande maioria, possuir um crachá ou preencher uma ficha de inscrição, mas partilhar o interesse em uma determinada ação (prática) e estar motivado a aprimorar sempre sua ação. As comunidades de prática são marcantes em nosso cotidiano. Wenger (2008) reforça ainda que o termo pode até parecer novo, mas a experiência não é.

Lave (1996) destaca que

[...] em todo lugar a aprendizagem é um aspecto da mudança de participação em “comunidades de prática” dinâmicas. Qualquer que seja o lugar no qual pessoas se envolvem por períodos substanciais de tempo, diaadia, em fazer coisas nas quais suas atividades contínuas são interdependentes, aprendizagem é uma parte da mudança de suas participações em práticas dinâmicas (p. 150, aspas da autora).

O processo de aprimoramento dessa ação torna-se, assim, um processo de aprendizagem sobre a ação. Nessa perspectiva, a aprendizagem se constitui na prática, situada em um determinado contexto e se desenvolve coletivamente.

Lave (1996) utiliza em seu trabalho duas situações compreendidas por ela como comunidades de prática. Uma delas é a comunidade de alfaiates na Libéria, e a outra é uma escola de mesquita no Cairo. A assunção da comunidade dos alfaiates como uma comunidade de prática é direta. Aí, esses sujeitos estão envolvidos em um determinado domínio - a própria alfaiataria - em torno de uma ação, a produção de roupas. Além disso, surge nesse ambiente o compartilhamento de interesses vinculados à própria prática vivenciada e um desejo de aprimoramento, mesmo que por parte de alfaiates mais experientes.

A segunda situação, apresentada por Timothy Mitchell, em seu livro *Colonising Egypt* (1988), retrata uma escola de mesquita nos arredores da cidade do Cairo, cuja missão é preparar “advogados religiosos”³³ dentro da lei corânica. o processo de aprendizagem aí se dá na prática cotidiana de um “advogado religioso”. “A atividade de aprendizagem, em outras palavras, era apenas um aspecto dentro da prática diária da lei” (MITCHELL, 1988 apud LAVE, 1996, p. 153).

Para facilitar o sequenciamento das ideias abordadas nos próximos itens, destacamos, mais uma vez, as três dimensões que caracterizam uma comunidade de prática:

1. *Engajamento mútuo*: participação nas atividades da comunidade, o que pressupõe um desejo ou um envolvimento voluntário dos participantes;
2. *Empreendimento comum*: ação realizada por todos os participantes;
3. *Compartilhamento nas experiências*: promoção de uma melhoria na ação realizada.

A seguir, vamos apresentar quais relações podem ser estabelecidas entre uma comunidade de prática, como tratado até aqui, e uma sala de aula, especificamente de matemática.

³³ Lave utiliza o termo “lawyer”, que foi traduzido como “advogados religiosos”, mas perante a lei corânica. Esses “advogados religiosos” se tornam habilitados, tanto para ensinar quanto para emitir pareceres jurídicos.

3.2.4 Salas de aula de matemática como comunidades de prática

a sala de aula não é somente um conjunto de pessoas qualquer, mas uma comunidade. Afinal, nesse ambiente encontraremos diferentes práticas, tanto dos alunos quanto dos professores. Mas isso não é o bastante para caracterizar a sala de aula como uma comunidade de prática.

Como já discutido anteriormente, uma comunidade de prática se constitui a partir do engajamento dos participantes em uma mesma atividade, e esse, talvez, seja o maior entrave na transposição da teoria da aprendizagem situada para a sala de aula. O engajamento em sala de aula pode até se dar em torno de uma única atividade, mas isso não é o que acontece cotidianamente.

Além do engajamento, podemos destacar dois aspectos: (1) não há, por parte dos alunos, de modo geral, um interesse na participação nas práticas escolares, logo não é voluntária, e (2) não há, ou raramente há, por parte dos estudantes, um desejo de se constituírem matemáticos (ou biólogos, químicos, etc), nem professores de matemática (ou de biologia, química, etc) (FRADE, 2003; TATSIS; FRADE, 2007).

Consideradas essas três questões, Tatsis e Frade (2007) apontam a possibilidade da criação de situações em sala de aula que possam ser caracterizadas como comunidades de prática. De acordo com os autores Winbourne e Watson (1998)³⁴, atividades que podem tornar a sala de aula, temporariamente, uma comunidade de prática, ou uma *comunidade de prática local*, devem apresentar algumas características:

1. Os alunos se veem funcionando matematicamente e, para estes alunos, faz sentido ver suas ações matemáticas funcionando como parte essencial de quem está dentro da prática.
2. Através das atividades e dos papéis assumidos pelos participantes, existe um reconhecimento público de desenvolvimento de competências dentro da sala de aula.
3. Os alunos veem a si próprios trabalhando coletivamente com o mesmo propósito de conquistar um entendimento comum.
4. Em sala de aula, eles compartilham modos de comportamento, linguagem, hábitos, valores e ferramentas de uso.

³⁴ Winbourne, P., & Watson, A. Participating in Learning Mathematics through Shared Local Practices in Classrooms. In: A. Watson (Ed.). **Situated Cognition and the Learning of Mathematics**. Oxford: Centre for Mathematics Education Research, University of Oxford. 1998. Chapter 7, p. 93-104.

5. A aula é, essencialmente, constituída pelas participações ativas de alunos e professores.
6. Alunos e professores poderiam ver a si próprios engajados numa mesma atividade durante um certo período de tempo (WINBOURNE E WATSON, 1998 p. 103 apud TATSIS e FRADE, 2007).

Os mesmos autores argumentam ainda que essas características podem surgir em um contexto escolar, mesmo que as atividades não sejam planejadas com o objetivo da criação de uma comunidade de prática local.

Mais recentemente Frade, Winbourne e Braga (2009) retomam a ideia de comunidade de prática local e passam a considerá-la como uma “ferramenta analítica³⁵” (p. 15). Esses autores destacam que a constituição de uma comunidade de prática em uma sala de aula não garante aos alunos a aprendizagem daquilo que os professores desejaram ou o que planejaram. Destacam também que a comunidade prática certamente não é o que professor gostaria que fosse e que as práticas podem não ter relação com a aprendizagem de matemática.

Os autores mantêm a noção de formação da identidade como um processo fortemente situado na prática o qual corresponde às relações desenvolvidas com a disciplina pelos alunos, incluindo aí o conhecimento que eles possuem, as formas como eles sustentam e usam esses conhecimentos e suas crenças matemáticas nas interações com outros conhecimentos. E(2009) ampliam a discussão, acrescentando outros componentes afetivos como as emoções, a motivação, a disposição e a atitude (p. 15).

3.2.5 Para além da sala de aula de matemática

As características apontadas acima podem nos ajudar a iluminar o ambiente de uma sala de aula de matemática e, sobretudo, ser de extrema importância se considerarmos, como nesta pesquisa, uma sala de aula de matemática em um curso profissionalizante. Uma hipótese a ser posta em discussão é que, nesse novo contexto, elas podem aflorar mais regularmente que em uma sala de ensino não -profissionalizante. Dessa forma, há que se pensar em uma transposição de uma comunidade de prática local em ambientes da matemática escolar, para uma comunidade de prática local em ambientes de formação profissional. Nesse novo ambiente a matemática se insere como um subambiente o qual pode contribuir, ou não, para a constituição de uma *comunidade local de prática profissional*.

³⁵ Ferramenta analítica no sentido que contribui na análise dos dados produzidos pela pesquisa.

Retomando às três dimensões que caracterizam uma comunidade de prática - o engajamento mútuo, o empreendimento comum e compartilhamento nas experiências -, podemos estabelecer uma relação, mesmo que não direta, entre essas dimensões e um ambiente escolar em um curso técnico profissionalizante. Considerando que esta pesquisa se foca no Curso Técnico Integrado de Edificações na modalidade de Jovens e Adultos – CIEJA-Edificações, vamos nos ater ao domínio da formação em questão.

Nos cursos de formação profissional existe, de certa forma, algum tipo de intencionalidade por parte dos alunos. Isso significa que os alunos “optam” por um curso. No entanto, não podemos cair na ingenuidade e pensar que a “opção” tem um caráter puramente individual do aluno, pois ela é, de alguma forma, influenciada por muitos outros grupos em que ele está inserido. Dentre esses grupos podemos destacar a família, o trabalho e os amigos. Essa influência pode ser ainda maior quando consideramos um curso direcionado aos adolescentes e, talvez, minimizada quando se tratar de um curso para jovens e adultos. De qualquer forma, se os alunos jovens e adultos sofrem uma pressão menor por parte de seu meio social, isso pode indicar que o seu engajamento na comunidade pode ser mais efetivo e, em alguns casos, voluntário. Além dessas questões, cabe destacar que pode ser que o processo de escolha do curso pretendido leve em conta outros fatores e que, até mesmo, possa ocorrer em uma ordem contrária. Isso significa que o aluno jovem e adulto pode optar primeiro em fazer um curso técnico no Ifes, ou por ser uma instituição renomada na sociedade capixaba ou por ser gratuita. Feita a opção pela instituição, as possibilidades de escolha diminuem significativamente, haja vista que o Ifes oferta, para o público jovem e adulto, somente três cursos integrados com o Ensino Médio: Edificações, Metalurgia e Segurança do Trabalho. Outro delimitador da escolha é ainda a disponibilidade do aluno. Considerando que muitos de nossos alunos são trabalhadores diurnos, resta somente o turno da noite para estudar, ou seja, somente os cursos de Edificações e Metalurgia, pois o curso de Segurança do Trabalho é ofertado no turno vespertino. Apesar de todas essas delimitações nas possibilidades de escolhas de nossos alunos jovens e adultos, podemos perceber que muitos escolheriam o Curso de Edificações mesmo que lhe fossem dadas outras opções. Limitação semelhante também se encontra em outras situações, como é o caso das Comunidades de Prática dos Alfaiates, na Libéria, ou dos Advogados Religiosos, no Cairo, Ambas apresentadas e discutidas por Jean Lave (1996).

A partir disso, podemos dizer que, diferentemente de um ambiente escolar de formação geral, o que move os alunos nos cursos profissionalizantes é o desejo de uma formação técnica

específica. Mesmo que a prática de um Técnico em Edificações não se efetive segundo os ideais curriculares do curso ou do próprio aluno, almeja-se chegar, em algum momento, a uma condição em que o aluno, agora técnico, possa pôr em prática o que ele aprendeu.

Podemos considerar, portanto, que a formação do Técnico em Edificações pode se constituir como o empreendimento comum àqueles estudantes.

Finalmente, o compartilhamento de experiências em torno da formação profissional pode surgir de forma mais natural e diversificada, Considerando que as experiências vivenciadas no momento de formação poderão iluminar e contribuir para uma melhor atuação profissional futura, ou até mesmo atual, como é o caso de alguns alunos que já trabalham na construção civil.

Dessa forma, o trabalho de cada disciplina, incluindo a Matemática, pode se constituir, assim, como uma comunidade de prática local, mas não implica diretamente a efetivação de uma comunidade local de prática profissional. Cada uma dessas comunidades locais de prática é delimitada por suas características próprias: suas formas de engajamento mútuo, de acordo com a perspectiva metodológica de cada professor; seus empreendimentos comuns, que muitas vezes se traduzem na aprendizagem dos conteúdos específicos a cada comunidade; e suas experiências compartilhadas, envolvendo as ferramentas, linguagens, estratégias, entre outras já discutidas. É importante, neste momento, refletir sobre as formas como esses limites podem ser transpostos, ou como essas práticas podem ser transmitidas de uma comunidade para outra. O processo de transmissão de práticas de uma comunidade de prática local para outra pode, dessa forma, favorecer à constituição de uma única comunidade local de prática profissional, permeada por diversos subambientes específicos de cada disciplina.

3.2.6 O processo de transmissão entre as comunidades locais de prática

Antes mesmo de discutir o processo de transmissão é necessário apresentarmos o que compreendemos pelo termo *transmissão*. Pode parecer estranho, mas começaremos afirmando ou, mais especificamente neste caso, negando uma concepção de transmissão muito presente no meio educacional. Nesse sentido, não usamos o termo transmissão para fazer referência a uma forma de aprendizagem. Não estamos tratando do processo de transmissão do conteúdo, dentro da perspectiva da educação bancária, como assinalada por Paulo Freire (1987):

[...] na visão “bancária” da educação, o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão – a absolutização da ignorância, que constitui

o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro (p. 33).

Disso, decorre que o detentor do saber – o iluminado – deposita, doa, transmite esse saber ao que nada sabe. Ao aluno cabe a simples tarefa de receber o conhecimento de forma passiva.

Diferentemente desse pensamento, o interesse no termo transmissão tem a ver com a transposição dos limites da comunidade de prática. Wenger (2008) descreve três formas de prática que podem se tornar, elas mesmas, conexões ou fatores que possam transpor esses limites da comunidade, já citados neste trabalho: *práticas limites*, *sobreposições* e *periféricas*. Portanto, a transmissão pode ocorrer: quando um novo elemento se estabelece e propicia o surgimento de uma nova prática que, de alguma forma, reorganiza os limites da comunidade; quando práticas de diferentes comunidades buscam o desenvolvimento de um mesmo empreendimento; ou quando experiências casuais da prática de uma comunidade permitem certo nível de envolvimento de pessoas que não estão integralmente envolvidas com aquela comunidade.

Frade, Winbourne e Braga (2009) destacam que a transmissão do conhecimento se dá no processo de estabelecimento de conexões entre diferentes situações vivenciadas.

Preferimos ver a transferência como um produto das interações entre o individual e o coletivo a partir de uma prática, ou seja, um fenômeno que emerge da prática, que emerge do fato que uma característica essencial da prática é a produção de recursos disponíveis para envolver e encorajar os indivíduos a estabelecerem conexões (FRADE, WINBOURNE e BRAGA, 2009, p. 16).

Os autores concluem que o estabelecimento de uma comunidade de prática pode produzir condições para transferências e sustentar a ideia de que a transferência é inicialmente um fenômeno cultural coletivo.

3.2.7 Comunidade local de prática profissional e integração curricular

Apresentamos, nas seções anteriores, o que alguns autores têm discutido acerca das comunidades de prática, bem como algumas ideias, já elaboradas por nós, principalmente em relação a uma comunidade local de prática profissional. Nesta última seção deste capítulo pretendemos sistematizar essas discussões, além de estabelecer a relação entre o objeto central deste trabalho, a integração curricular e as comunidades locais de prática profissional.

A perspectiva de integração adotada neste trabalho, retomando a abordagem feita, pressupõe a concretização de uma escola que possa garantir aos nossos alunos a possibilidade de se constituírem, tanto como profissionais quanto como cidadãos críticos, inseridos na sociedade e agentes de transformação dela. Mas, sabemos que a experiência de nossas escolas

profissionais aponta para uma formação fragmentada e díspar, principalmente porque parte dos agentes - os professores - também se formou com essa perspectiva. Assim, podemos dizer que nas escolas profissionalizantes, incluindo o Ifes, constituem-se diversas comunidades de prática locais que não se interceptam e, por vezes, nem se comunicam.

O modelo de formação profissional vigente reforça a capacidade individualista das disciplinas, ou das comunidades, haja vista que estamos considerando cada disciplina como uma comunidade³⁶. Essa característica é demarcada desde a definição curricular até os momentos em sala de aula. É comum encontrarmos “currículos” que se limitam a elencar um grande número de conteúdos de uma disciplina, sem buscar estabelecer qualquer relação com as outras disciplinas, com a formação profissional ou com o dia a dia dos alunos. Para ilustrar, vamos tratar de dois documentos importantes para o CIEJA-Edificações. O Manual do Candidato (IFES, 2011) é o documento que orienta os futuros alunos em relação aos cursos ofertados, enquanto que o Projeto do Curso (IFES, 2009b), que apresenta as diretrizes do Curso Técnico em Edificações Integrado com Ensino Médio na Modalidade de Jovens e Adultos, orienta as ações de toda a equipe que atua no curso. Ambos os documentos apresentam o Perfil do Profissional formado pelo Ifes, e em nenhum dos perfis há menção direta, ou mesmo indireta, sobre a “[...] formação cidadã, que realmente proporcione aos educandos uma participação efetiva na sociedade” (IFES, 2009b, p. 9), citada em um dos documentos.

Além disso, o Projeto do Curso destaca, no item Organização Curricular, que a formação deve encaminhar para

[...] o desenvolvimento pleno da cidadania, para a valorização da diversidade, para a anti-burocracia, consoante com o novo paradigma no mundo do trabalho. Isso implica a organização do currículo do Curso Técnico em Edificações apoiado em valores que fomentem a criatividade, a iniciativa e a liberdade de expressão, no qual a prática pedagógica não reduza a formação profissional apenas a domínio da técnica, mas que atenda a percepção de trabalho como uma forma concreta do exercício da cidadania (IFES, 2009b, p. 15).

No entanto, quando o mesmo documento apresenta os objetivos e as justificativas de cada componente curricular, percebe-se que dos onze componentes curriculares da Base Nacional Comum³⁷ apenas três delas, Matemática, Química e Filosofia, propõem o estabelecimento de um diálogo efetivo com a formação profissional ou com outros componentes curriculares. Outros dois, Sociologia e Geografia, citam a perspectiva de formação integrada, mas não

³⁶ Essa característica não é um privilégio da educação profissional. Um mínimo de convivência no ambiente escolar, seja no Ensino Fundamental, seja, principalmente, no Ensino Médio, pode nos mostrar isso.

³⁷ A Base Nacional Comum é formada pelas disciplinas de formação geral para o Ensino Médio.

deixam claro como essa integração pode ser efetivada. Em situação mais desfavorável, nenhum dos dezessete componentes curriculares do Núcleo Profissional estabelece qualquer perspectiva de integração com outros componentes curriculares, nem com o “exercício da cidadania”.

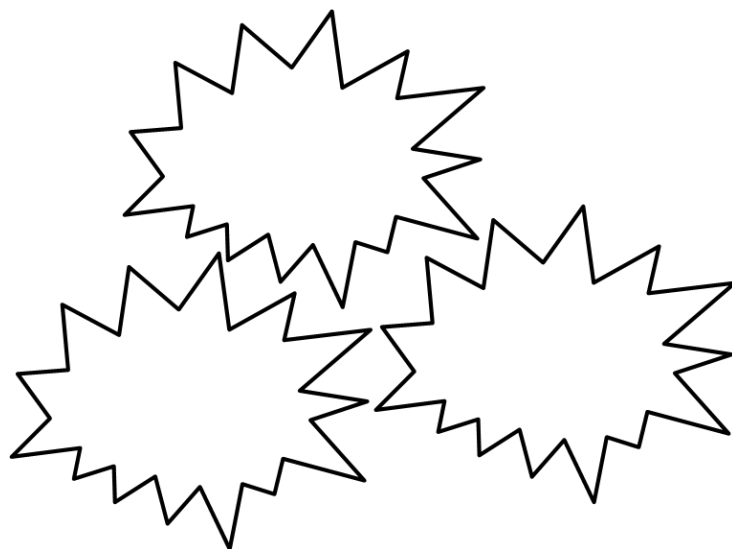
Vale destacar que essa primeira análise é feita com base em um documento oficial. Todavia, ao tomar como referência o dia a dia da sala de aula, no sentido da concretização desse currículo, os problemas são ainda mais latentes. Mas, essa é uma discussão que será feita adiante.

Ao retomar o entendimento de cada um dos componentes curriculares, centrados nas disciplinas, como uma das comunidades de prática locais (TATSIS; FRADE, 2007), teríamos vinte e oito comunidades de prática locais que caminham quase que independentemente, com alguns poucos momentos de diálogo e de ação compartilhada. Mas, Wenger (2008) aponta práticas que podem romper com os limites de cada comunidade, como já discutido anteriormente. Essa transmissão pode ocorrer, de acordo com Wenger (2008), por meio de: (i) práticas limites, quando surge um novo elemento que propicia uma nova prática, reorganizando os limites das comunidades; (ii) sobreposições, quando há um elemento comum entre práticas de duas comunidades; e (iii) práticas periféricas, quando um membro de uma determinada comunidade atua em outra comunidade, mesmo que temporariamente, tornando os limites das comunidades menos rígidos.

A ideia de comunidade local de prática profissional posta aqui propõe-se exatamente a perceber quais práticas diárias dessas diversas comunidades de prática locais contribuem na transmissão dos conhecimentos de cada uma. Ou seja, quais as ações que ocorrem em sala de aula que podem favorecer o rompimento de cada uma dessas comunidades, *integrando-as* a uma única comunidade local de prática profissional, composta por diversas outras subcomunidades. A *integração* é, desta forma, viabilizada no rompimento dos limites de cada comunidade de prática local.

Nossa realidade está mais próxima da imagem metafórica apresentada na Figura 6, em que os limites de cada comunidade estão bem definidos, apesar de disformes, e separam cada uma delas.

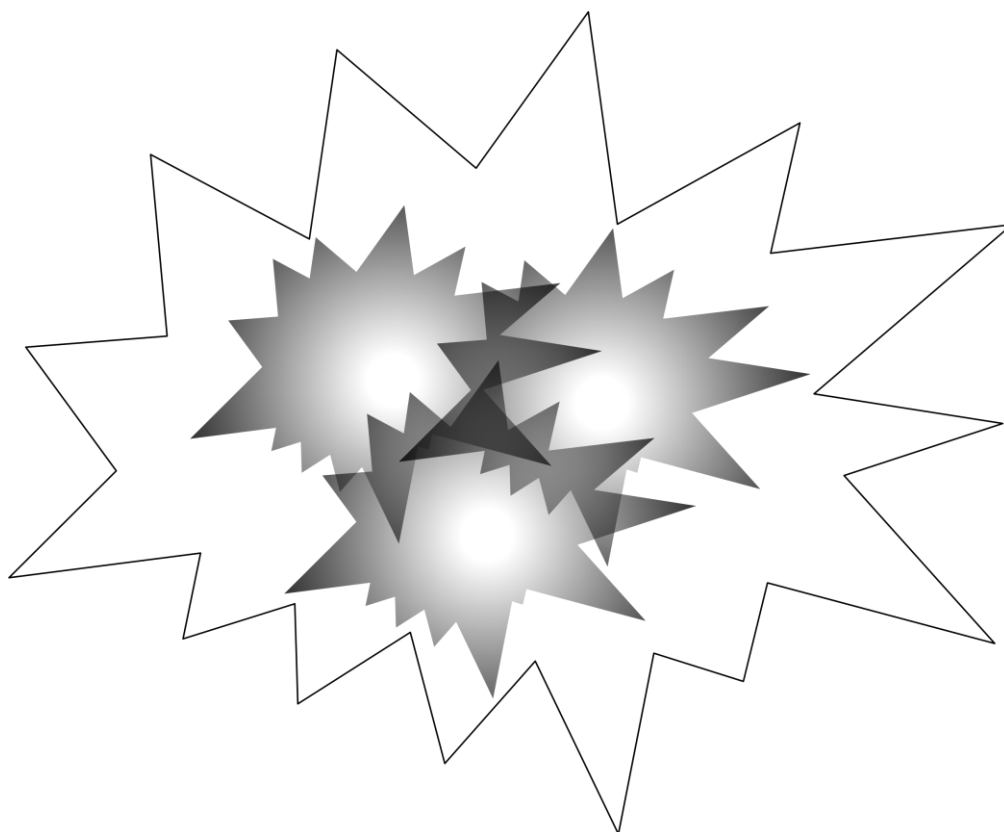
Figura 6 - Comunidades de prática locais



Fonte: o próprio autor

Acreditamos, portanto, que é possível diluir esses limites, integrando cada uma das comunidades em função do estabelecimento de uma nova comunidade, focada na formação ampla de nossos educandos (Figura 7).

Figura 7 - Comunidade local de prática profissional



Fonte: o próprio autor

4 PAREDES, VEDAÇÃO, COBERTURA, INSTALAÇÕES, ACABAMENTO E ESQUADRIAS: O QUE NOS DIZEM OS PROFESSORES E ALUNOS DO CIEJA-EDIFICAÇÕES

Neste capítulo, vou apresentar e analisar, à luz do referencial epistemológico adotado na pesquisa, os dados produzidos ao longo do período de permanência no campo, mais especificamente, nas aulas das duas turmas de primeiro ano do Curso Técnico Integrado de Edificações na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, sendo que uma delas teve entrada em 2011 – Turma 2011 -, e a outra em 2012 – Turma 2012.

Para cada uma das turmas apresentarei, inicialmente, o seu perfil e, em seguida, os dados produzidos nas observações e entrevistas realizadas, tanto com professores quanto com os alunos. Estabeleci como referência uma ordem cronológica que, por vezes, foi quebrada, trazendo dados produzidos em diferentes tempos-espacos.

4.1 A TURMA 2011

Iniciei este trabalho acreditando que conseguiria coletar os dados necessários para a conclusão da pesquisa a partir de observações e entrevistas com alunos e professores da Turma 2011. Mas isso não aconteceu e senti a necessidade de continuar minha investida no campo, mas não poderia deixar de trazer à tona os dados já produzidos. Nesta seção, apresento os dados produzidos e tratados por mim ao longo do ano de 2011 e no começo de 2012, coletados da turma ingressante em 2011.

Na primeira seção, busco caracterizar, com mais detalhes, a turma e seus alunos. Em seguida, faço uma rápida discussão acerca da permanência dos alunos no curso, que, mesmo não sendo o foco da pesquisa, julguei ser importante para as reflexões. Na seção 4.1.3 apresento alguns indícios das interpretações dos alunos sobre suas oportunidades na vida, ou seja, os planejamentos feitos por eles a partir de suas realidades atuais. Na seção seguinte, discuto rapidamente sobre as diferentes perspectivas pedagógicas adotadas pelos professores da Turma 2011 e como elas podem ser empecilhos na concretização da integração. Finalmente, trago algumas questões acerca da disciplina Projeto Integrador, apontando possibilidades para a continuidade desta pesquisa.

4.1.1 O *background*

Porque nós temos a faculdade do dia a dia, mas não temos a faculdade da cadeira, do aluno... de estudar (Aluno Rafael).

Os termos *background* e *foreground* serão utilizados aqui na perspectiva de Alrø e Skovsmose (2004). O primeiro refere-se às realidades social, cultural, política e econômica em que uma pessoa se insere, bem como às suas experiências de vida. O *foreground* pode ser entendido como a forma como as pessoas “[...] interpretam suas possibilidades, tomando como referência seu contexto político, cultural, econômico e sua própria posição social [...]” (ALRØ e SKOVSMOSE, 2004, p. 160), ou seja, reúne as expectativas de vida, considerando a sua realidade. Esse conceito será mais discutido posteriormente.

Como já indicado anteriormente, na seção 2.1.1 a turma de 2011 apresentava algumas características que a destacava das demais turmas dos CIEJAs. O processo seletivo no Ifes, mesmo para as turmas dos CIEJAs, sempre se baseou em uma prova com conteúdos de conhecimentos gerais, como língua portuguesa, matemática, ciências, história e geografia. Especificamente, no processo seletivo para entrada em 2011, os critérios foram alterados para três focos:

1. Idade:

Os candidatos mais velhos obtiveram uma pontuação melhor, chegando a 20 pontos para quem tinha mais de 55 anos. A menor pontuação, 5 pontos, foi dada aos candidatos com idade entre 18 e 25 anos;

2. Tempo de conclusão do Ensino Fundamental:

A maior pontuação, 30 pontos, era destinada aos alunos que concluíram o Ensino Fundamental havia mais de 20 anos, sendo que os alunos que haviam concluído em até 5 anos, obtiveram 10 pontos;

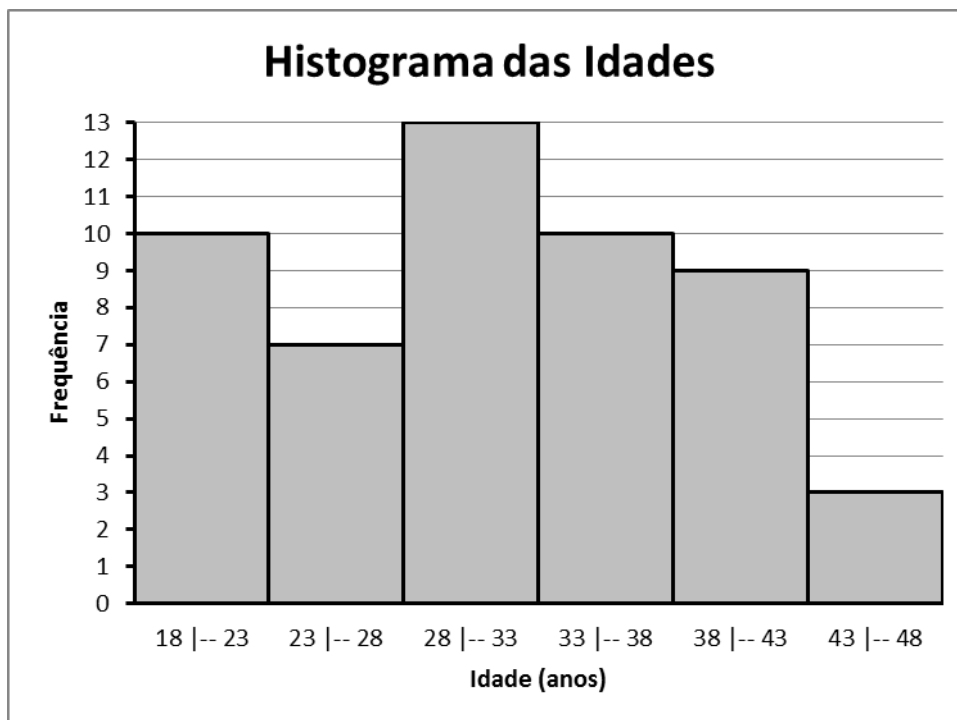
3. Origem escolar:

A prioridade foi dada a alunos oriundos de escola pública que obtiveram, neste critério, 35 pontos. A menor pontuação do critério foi para os alunos oriundos de escolas particulares, que obtiveram 5 pontos (IFES, 2010).

Dessa forma, os alunos mais velhos, que concluíram o ensino fundamental há mais tempo e em escola pública, possuíam uma vantagem sobre os demais. A turma de 2011 era composta, em sua maioria, por esse perfil de alunos.

No Gráfico 1, é possível perceber que um número de 35 alunos, o que representa mais de dois terços da turma, tem idades iguais ou superiores a 28 anos.

Gráfico 1 - Histograma das Idades – Turma 2011



Fonte: Sistema Acadêmico, Ifes.

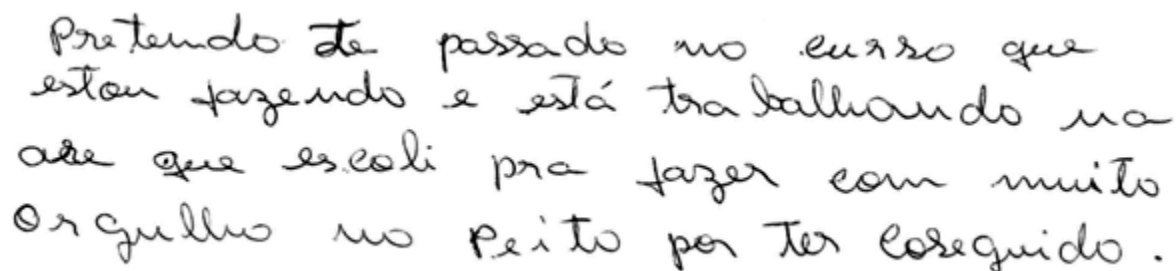
Os alunos apresentavam algumas dificuldades na escrita, o que ocasionava dificuldades também em muitos conceitos matemáticos. Podemos ver essa situação nos textos produzidos pelos alunos em uma atividade aplicada pelo primeiro professor de matemática da Turma 2011, Roberto. Uma das questões dessa atividade perguntava como ele gostaria de estar dali a 10 anos. A Figura 8 e Figura 9 apresentam a dificuldade de escrita de duas alunas da turma.

Figura 8 – Resposta de uma aluna da Turma 2011

~~Resposta:~~ A minha vida vai ser diferente, por que estou ~~Estudo~~ Estudando na Instituto Federal do Espirito Santo estou muito feliz. com trabalho, fazer minha casa,

Fonte: Atividade aplicada em 09/02/2011

Figura 9 - Resposta de uma aluna da Turma 2011



Prestando de passado no curso que
estou fazendo e está trabalhando na
arte que escolhi pra fazer com muito
Orgulho no peito por ter conseguido.

Fonte: Atividade aplicada em 09/02/2011

O professor Paulo, responsável pela disciplina Projeto Integrador, deixa claro o desafio em trabalhar com alunos que possuem tais dificuldades e que, na maioria dos casos, eles é que são culpabilizados por isso.

[...] diante de um público diverso, os mesmos laboratórios, os mesmos profissionais, os mesmos professores, os mesmos tudo e não consegue dar conta do recado. E põe a culpa no aluno. É muito confortável dar aula para quem tem uma facilidade em aprender. Eu acho que essa é uma das nossas principais mazelas (Professor Paulo - entrevista em 04/04/2012)³⁸.

Além disso, com base em dados informados pelo Núcleo de Gestão Pedagógica do Ifes, o primeiro ano de Edificações, em 2011, era formado por uma pequena maioria (55%) masculina e, aproximadamente, dois terços dos alunos tinham renda familiar inferior a dois salários mínimos. Do total de alunos, 20% estavam empregados na construção civil, ramo de atuação do curso, outros 20% estavam desempregados e os 60% restantes estavam empregados em outras áreas. Vale a pena destacar que muitos alunos possuem uma jornada de trabalho longa (não só durante a semana, mas também aos domingos), como observei logo na primeira aula a que assisti. Naquele momento, o professor de Matemática, Roberto, pediu para que os alunos realizassem uma atividade em que deviam organizar as diversas tarefas que realizam ao longo dos dias. Para isso, dispunham de uma agenda diária, organizada de hora em hora, desde as 6h até às 24h. Nessa agenda os alunos deveriam organizar suas atividades cotidianas de segunda-feira a sábado. Ao ver a agenda da atividade, uma aluna logo pergunta: “Por que o domingo ficou de fora? Eu trabalho no domingo!” (Aluna da Turma 2011, Diário de Campo em 09/02/2011).

A maioria havia buscado o curso pensando em uma melhor inserção no mercado de trabalho, muitas vezes com o apoio da família, apesar de um longo período fora dos bancos escolares e enfrentando as dificuldades, de acordo com a resposta de uma aluna (Figura 10):

³⁸ Optei, neste trabalho, por apresentar as falas dos alunos e professores envolvidos na pesquisa como citações, destacando-as em itálico para diferenciar de outras citações retiradas das referências bibliográficas.

Figura 10 - Resposta de uma aluna da Turma 2011

Tei a para de estuda e depois que meus
filhos ja estavam casado e eu ja tinha
netos eu e meu parceiro, voltamos a
estuda e com muita dificuldade nos
conseguimos termina o ensino fundamental

Fonte: Atividade aplicada em 09/02/2011

As dificuldades na escrita, aliadas ao longo tempo fora da escola, foram alguns dos fatores que contribuíram, de alguma forma, para a grande evasão escolar ou, pelo menos, para a ausência dos alunos desse curso, temas sobre os quais falarei na próxima seção.

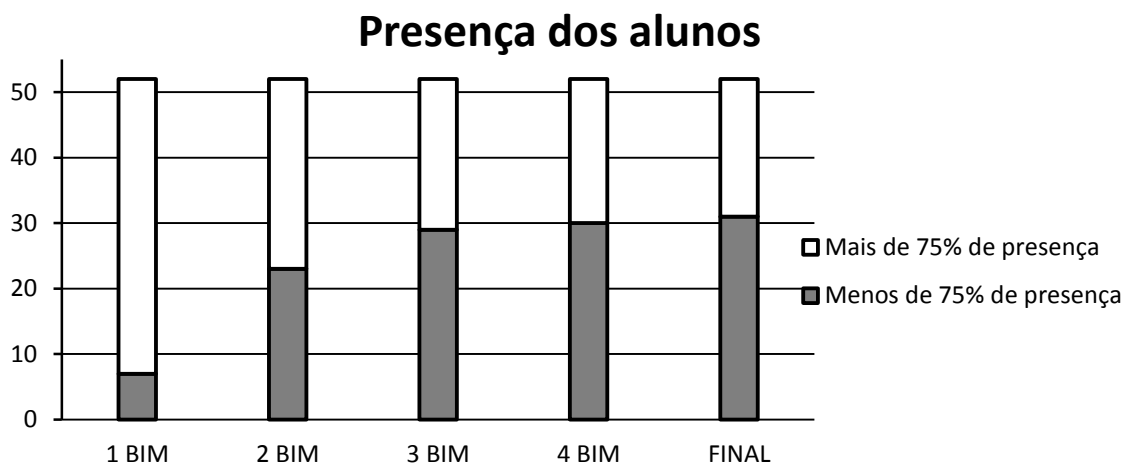
4.1.2 Permanência – um dos dilemas enfrentados pela EJA

Uma das questões enfrentadas na EJA, e conseqüentemente nos CIEJAs, que tem preocupado professores, gestores e pesquisadores é o alto índice de faltas dos alunos, razão pela qual o índice de conclusão de curso é muito baixo, frente a outras modalidades de ensino. Os dados do diário escolar da turma, escritos pelo professor de matemática, apontam que o número de faltas cresceu gradativa e significativamente, desde o primeiro bimestre³⁹ até o final do curso. Para uma ideia mais clara, o Gráfico 2 apresenta o número de alunos acima e abaixo de 75% de presenças⁴⁰ nas aulas de matemática ministradas nos quatro bimestres, como também apresenta o índice anual de faltas e presenças do ano letivo, conforme a última coluna.

³⁹ O curso é organizado em períodos anuais, divididos em quatro bimestres cada.

⁴⁰ A referência de 75% foi feita com base no índice de frequência mínimo permitido para que o aluno seja aprovado no ano letivo, apesar de não ser constatado uma ligação direta entre evasão e repetência.

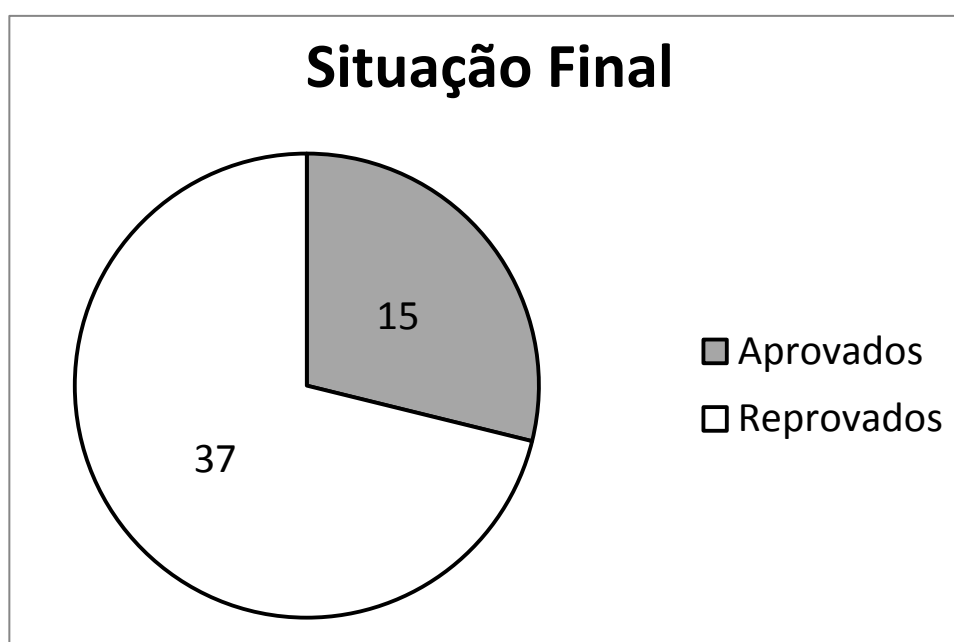
Gráfico 2 - Presença dos alunos



Fonte: Diário Escolar de Matemática, acessado no Sistema Acadêmico

A partir do segundo bimestre, quando foi deflagrada a greve, mais da metade da turma não estava mais frequentando as aulas regularmente. E dos 52 alunos ingressantes, apenas 21 alunos possuíam um índice de frequência que permitia a continuidade dos estudos no segundo ano do curso. Essa relação fica mais complicada ainda quando analisamos as situações finais dos alunos. Dos 21 alunos aptos a irem para o segundo ano, apenas 15 foram aprovados, como representado no Gráfico 3:

Gráfico 3 - Situação final dos alunos



Fonte: Diário Escolar de Matemática, acessado no Sistema Acadêmico

Ao final do ano o índice de evasão ficou em torno de 60%, e o índice de aprovação em torno de 29%. Entre as diversas causas desse alto índice de evasão/retenção algumas merecem uma atenção especial, mesmo que já pontuadas anteriormente:

- O longo período de afastamento da escola desde a conclusão do Ensino Fundamental;
- As dificuldades nos processos de leitura e escrita;
- O número excessivo de alunos em sala de aula (52);
- O longo período de greve e um conseqüente desânimo por parte dos alunos (91 dias)⁴¹.

Mas esse índice elevado não era esperado nem por professores (informação obtida conforme conversas tidas com eles) nem pelos próprios alunos (informação obtida através dos registros de suas expectativas). Em uma atividade realizada no começo do ano letivo, os alunos da turma em questão tiveram a oportunidade de explicitar quais eram os seus planos para o futuro, O que planejavam para suas vidas e como pretendiam colocá-los em prática. Confrontando com a dificuldade em garantir a permanência dos alunos nos CIEJAs, vou tratar, na seção a seguir, desses planos.

4.1.3 O *foreground*

Uma questão de extrema relevância, sobretudo nas discussões acerca da educação de jovens e adultos, tem sido a ideia de se partir da experiência dos alunos. Não há dúvida, principalmente entre os pesquisadores desse campo, de que os processos educativos devem, não só valorizar, como também, ser iniciados a partir das experiências que os alunos, jovens e adultos, trazem consigo. Freitas (2010), que desenvolveu sua pesquisa de doutorado sobre o Proeja, toma como base de toda a sua discussão duas afirmações, sendo que uma delas considera que “[...] o estudante adulto traz consigo experiências de vida que **devem** ser valorizadas” (FREITAS, 2010, p. 96, grifo meu). Daí a importância de conhecer o *background* dos alunos, como já apresentado anteriormente. Porém, alguns autores, sobretudo o dinamarquês Ole Skovsmose, têm apontado a necessidade de por em pauta também o *foreground* dos alunos, principalmente daqueles “[...] que pertencem a grupos sociais desfavoráveis e marginalizados” (SKOVSMOSE *et al.*, 2012, p. 234).

⁴¹ O desânimo a que me refiro é na verdade fruto desse longo período sem aulas. Durante o período de greve os alunos acabam reorganizando seus horários e preenchendo os espaços-tempos que seriam destinados para os estudos com outras atividades. No término do período de greve precisam refazer a organização de seus horários para retomarem as atividades escolares.

Skovsmose, juntamente com outros colaboradores, tem definido o “[...] *foreground* de uma pessoa como suas interpretações das oportunidades de vida em relação ao que parece ser aceitável e estar disponível no contexto sócio-político dado” (SKOVSMOSE *et al.*, 2012, p. 235), ou seja, o *foreground* tem a ver com o projeto de vida de cada um. Quais as expectativas que uma pessoa tem para sua vida? (SKOVSMOSE, 2008) O *foreground* é como a pessoa, ao refletir sobre a sua realidade, entende suas possibilidades para a vida, inclusive suas possibilidades de aprendizagem. Ele é altamente dinâmico e vai se refazendo a partir da vivência das experiências. As possibilidades de vida hoje podem ser diferentes das possibilidades de vida de amanhã.

A importância de se considerar o *foreground* em situações educacionais advém, portanto, da estreita relação entre as expectativas (futuro) e as motivações dos alunos para aprender (presente). Conhecer tais expectativas pode nos ajudar, como professores, a entender o significado que nossos alunos atribuem à aprendizagem em relação às suas vidas futuras.

Considerando o significado da aprendizagem como relacionado mais ao futuro que ao passado, enfatiza que o sentido de escolaridade dos estudantes, em geral, e de educação matemática, em particular, não é apenas cognitivo por natureza, mas também sócio-político. O significado dado à aprendizagem está ligado às condições sociais, políticas, culturais e econômicas do aprendiz e como ele as interpreta (SKOVSMOSE *et al.*, 2012, p. 235).

O *foreground* está intimamente ligado às intenções quanto à aprendizagem. Em nosso caso, um curso profissionalizante, essa relação se torna ainda mais forte. Muitos de nossos alunos jovens e adultos veem no curso uma possibilidade de concretizar seus planos futuros, os quais são quase sempre em busca de uma movimentação social, ou seja, saem de uma condição atual de sobrevivência em direção a uma *vida melhor*, tanto para si quanto para sua família. “Estudar e escolher uma profissão parece ser um modo de escapar deste cenário amedrontador” (SKOVSMOSE *et al.*, 2012, p. 244).

O conhecimento do *foreground* dos alunos pressupõe um estudo aprofundado de suas realidades e de conversas, ou “entre-vistas”, sobre suas expectativas de vida. Skovsmose *et al.* (2009) destacam que, nesse tipo de pesquisa, não é possível encontrar o *foreground* em sua forma “pura”, o que exige do pesquisador uma posição de efetivo diálogo. Assim, os autores utilizam o termo “entre-vista”⁴² de Steiner Kvale (1996)⁴³.

Consideramos esta formulação elegante pois ressalta a natureza de um processo solidário, um “ver-juntos”, que sintetiza nossas intenções. O pesquisador não tem uma agenda oculta, isto é, para o entrevistado nada é secreto no design da

⁴² Inter-view

⁴³ KVALE, Steiner. **Inter-views: An introduction to qualitative research inter-viewing**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1996.

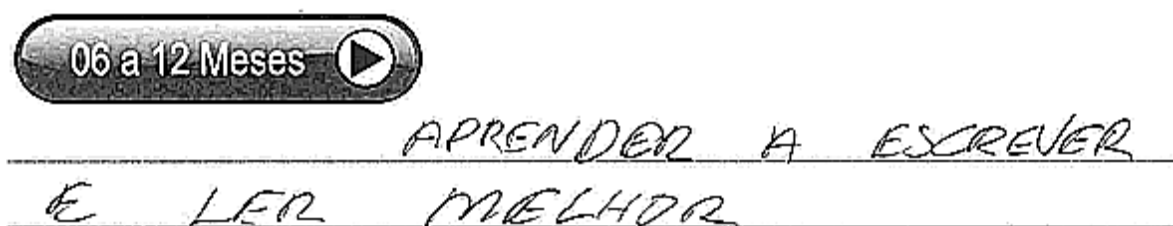
investigação, o que garante a validade (ou legitimidade) desse processo (SKOVSMOSE *et al.*, 2009, p. 244).

Apesar de não ter realizado “entre-vistas” com os alunos da Turma 2011, optei por apresentar alguns dados que podem apontar indícios do *foreground* desses alunos.

No começo do ano letivo, o professor Roberto pediu aos alunos para fazerem a atividade interdisciplinar (JORDANE *et al.*, 2010) direcionada a questões como perspectivas futuras, planejamentos a curto, médio e longo prazo, organização do tempo de estudo, enfim, situações relacionadas diretamente com as expectativas de vida daqueles alunos. Esse material foi recolhido e fotocopiado. Traremos algumas dessas questões que nos dão indícios do *foreground* desses alunos.

O planejamento a curto prazo (06 a 12 meses) quase sempre estava vinculado às possibilidades de aprendizagem. E Algumas delas estavam relacionadas a conhecimentos básicos de leitura e escrita, como é o caso da resposta de aluno (Figura 11):

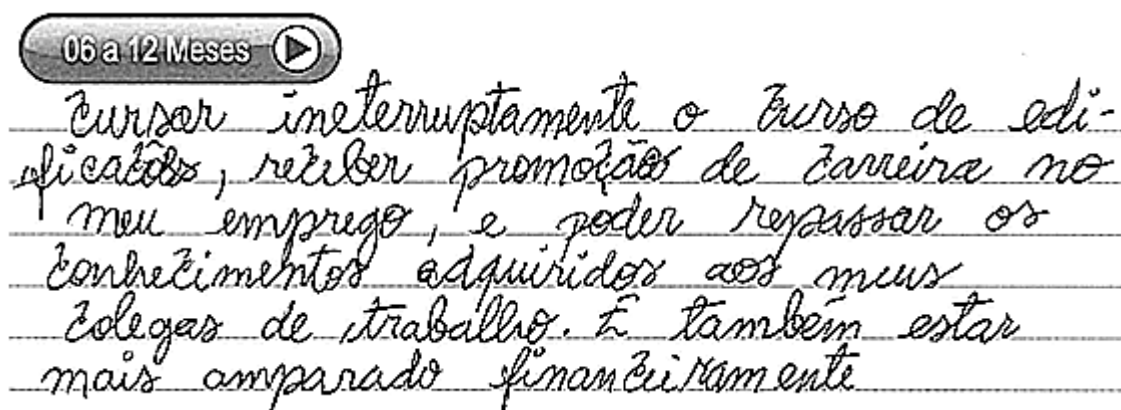
Figura 11 - Resposta de um aluno da Turma 2011



Fonte: Atividade aplicada em 09/02/2011

A maioria (55%) das respostas aponta para o desejo de estudar, terminar o primeiro ano com boas notas e superar as dificuldades. Outra parte, 16%, relaciona, de alguma forma, o sucesso nos estudos ao mundo do trabalho, seja em busca de um emprego, estágio, seja na melhoria da atual situação. Os 29% restantes apresentam expectativas diversas, que incluem outros estudos (como cursos de inglês), compra de automóveis, viagens, melhoria financeira e questões religiosas. Um aluno me chamou a atenção, conforme destacado na Figura 12:

Figura 12 - Resposta de um aluno da Turma 2011



Fonte: Atividade aplicada em 09/02/2011

Além de suas perspectivas frente ao curso (estudar ininterruptamente), das questões ligadas à profissão (receber promoção) e da melhoria financeira, ele nos chama a atenção para a possibilidade e vontade de compartilhar seus conhecimentos com os colegas de trabalho. Essa postura denota uma preocupação em não somente produzir conhecimentos para seu próprio desenvolvimento (profissional e pessoal), mas também em dividir esse conhecimento com aqueles que o cercam. Infelizmente esse aluno (Figura 12) abandonou o curso logo após o primeiro bimestre. É importante destacar que entre a expectativa e a realização há uma grande distância. Ele parecia bem intencionado, mas isso não bastou para que concretizasse suas aspirações. Muitos outros fatores interferiram e podaram a realização e concretização da formação e, conseqüentemente, de uma vida profissional e pessoalmente melhor.

Em relação ao planejamento em médio prazo⁴⁴ (03 a 05 anos) a maioria dos alunos, 55%, afirmou o desejo de estarem trabalhando na área, sendo que 35% disseram apenas que desejam estar com o curso concluído, sem fazer menção direta ao trabalho na área. Mais de um quarto dos alunos declarou o desejo de continuar seus estudos, seja em cursos superiores (25%) seja em outros cursos ligados ou não à construção civil (7,5%). Como os dados produzidos se referem a um curso profissionalizante, esses números confirmam a importância de se pensar o curso para que os alunos possam atuar diretamente no mercado de trabalho, e também nos indicam que uma parcela significativa manifesta o desejo de continuidade nos estudos.

A maior dificuldade dos alunos se deu no preenchimento das metas para longo prazo (10 anos) (Diário de Campo em 09/02/2011). Essa é uma questão que merece uma atenção

⁴⁴ Como considerei mais de uma resposta por aluno, a soma das respostas ultrapassará os 100%.

especial, pois pode apontar para uma falta de perspectivas em um futuro mais distante. Nessas metas o número de alunos que desejam ter concluído um curso superior aumenta para 43%, sendo a resposta que mais aparece. Dentre esses encontramos ainda 3 alunos (8%) que querem dar aulas e uma aluna (3%) que pretende fazer uma pós-graduação (Figura 13).

Figura 13 - Resposta de uma aluna da Turma 2011



Estarei terminando minha faculdade e trabalhando com sucesso e com a vida financeira estável e quem sabe fazer uma pós graduação e nunca desisti de estudar pois aprendi que estudar é tudo de bom para o futuro.

Fonte: Atividade aplicada em 09/02/2011

Muitos alunos (30%) fizeram menção à ocupação de uma posição social melhor, usando termos como “estar bem de vida” e “ter tido sucesso na vida”, como apresentado na Figura 14:

Figura 14 - Resposta de uma aluna da Turma 2011



Bem de vida com minha casa própria e minha própria família

Fonte: Atividade aplicada em 09/02/2011

Por ser um curso de nível médio, seria aceitável considerar que o número de 43% de alunos que querem fazer um curso superior é baixo. Porém, como esses alunos tiveram vários momentos em que foram excluídos do processo educacional e estão, em sua maioria, acima dos 30 anos de idade, esse índice é significativo. A perspectiva de melhoria de vida, com base nos estudos, é um fato marcante na vida desses alunos jovens e adultos. Continuar os estudos em um curso superior é, pelo menos para uma parcela deles, uma meta a ser perseguida. Muitos sabem que esse caminho dificilmente será trilhado por eles e, talvez por isso, se focam nos estudos de nível médio. Pensar uma educação matemática integrada a um curso profissionalizante pressupõe pensar além das questões específicas do conteúdo dessa

disciplina. Pressupõe considerar que a matemática deve conseguir ajudá-los na escola e, sobretudo, ajudá-los a refletirem na busca de uma vida melhor para eles e para sua família.

De certa forma, a matemática que os alunos vivenciaram trouxe essa perspectiva, mesmo com as dificuldades enfrentadas ao longo do ano. A seguir, apresento, resumidamente, o trabalho da matemática e as diferenças desse trabalho em relação a outras disciplinas.

4.2 A TURMA 2012

Como na apresentação dos dados da Turma 2011, na primeira seção caracterizo a turma e seus alunos.

4.2.1 O *background*

O processo seletivo da Turma 2012 foi feito de forma bem diferenciada do realizado com a Turma 2011. Se no ano anterior privilegiou-se a idade e o tempo fora da escola, para Turma 2012, acrescentaram-se a esses critérios duas provas, uma sobre conhecimentos de Língua Portuguesa, e outra sobre Matemática. Como era de se esperar o perfil da Turma 2012 acabou se constituindo com algumas diferenças da Turma 2011. Além disso, a opção da entrada de 55 alunos, que também já havia sido avaliada pela coordenação do curso, equipe pedagógica e professores como não assertiva, foi reformulada. Na Turma 2012 foram admitidos 40 alunos. Considero ainda um número elevado, mas foi levado em consideração o alto índice de evasão, comum em turmas de jovens e adultos.

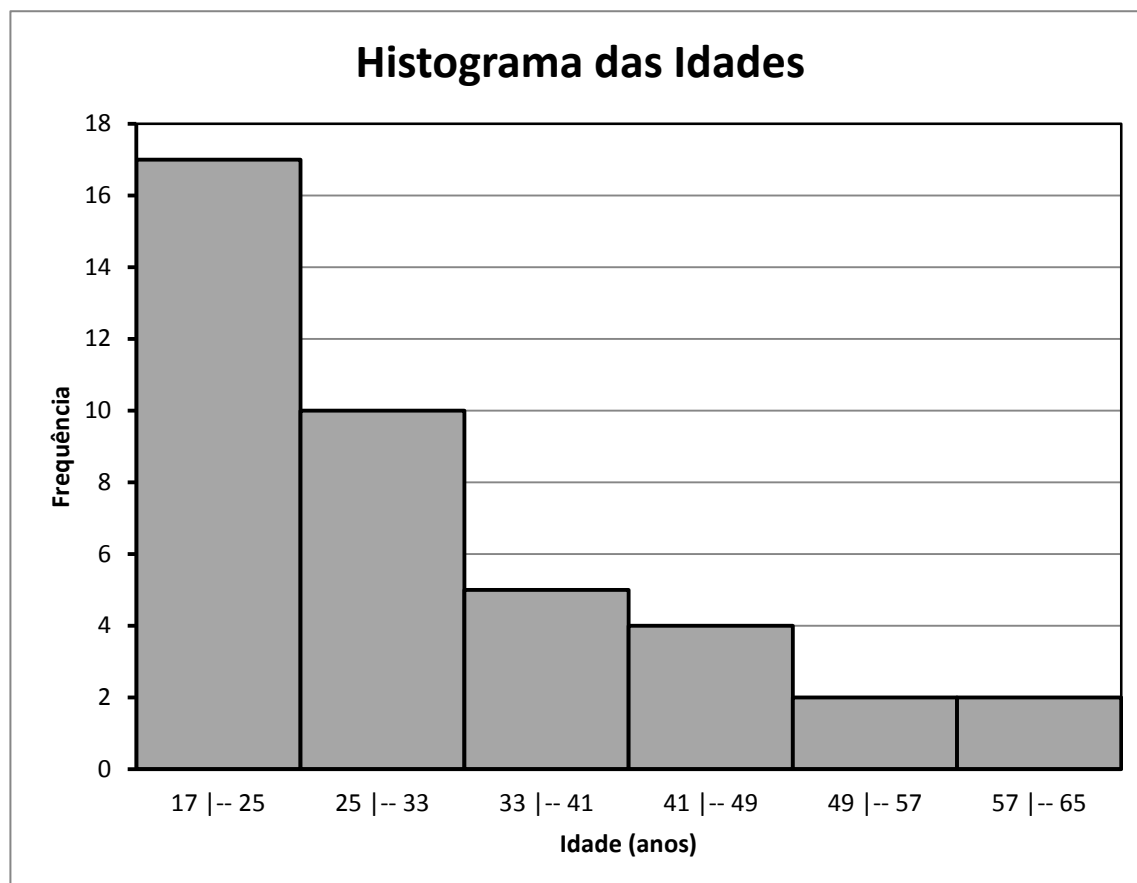
Os dados referentes à idade e ao gênero foram retirados do Sistema Acadêmico do Ifes e os demais foram produzidos a partir de um questionário aplicado aos alunos pela pesquisadora Márcia Brandão Santos Cade, que, gentilmente, concedeu as informações coletadas. O questionário foi respondido por 33 alunos que estavam presentes no momento da aplicação.

A primeira mudança aconteceu exatamente em relação à faixa etária da turma. Se na Turma 2011 tínhamos mais de dois terços dos alunos acima dos 28 anos, na Turma 2012 tínhamos mais de dois terços da turma (27 alunos) com idade inferior a 33 anos, como destacado no Gráfico 4. Como na Turma 2011, a Turma 2012 era composta por uma pequena maioria masculina - 21 alunos.

Dos 33 alunos que responderam ao questionário, quase metade (16 alunos) é casada, 9 são solteiros, 1 é separado, 6 convivem em união estável e 1 não respondeu. Um terço dos alunos respondeu que trabalha e é responsável pelo sustento da família, e outro terço disse que

trabalha e contribui parcialmente para o sustento da família. Sete alunos afirmaram que não trabalham e são financiados pela família ou outras pessoas.

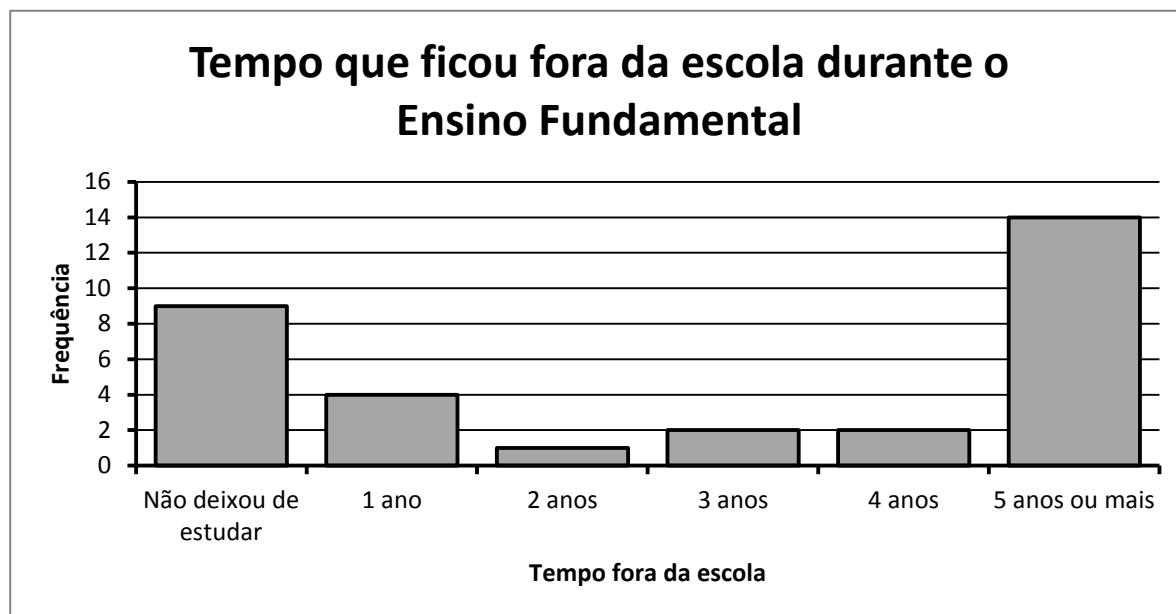
Gráfico 4 - Histograma das Idades – Turma 2012



Fonte: Sistema Acadêmico, Ifes.

Apenas 1 aluno afirmou que terminou o Ensino Fundamental em escola particular, e outro não respondeu. Mantendo o mesmo perfil de alunos jovens e alunos, a grande maioria estudou o ensino fundamental em escola pública, além disso, a maioria dos alunos respondeu que deixou de estudar durante o ensino fundamental, como assinalado no Gráfico 5:

Gráfico 5 – Tempo fora da sala de aula durante o ensino fundamental – Turma 2012



Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora Márcia Cade.

Como consequência disso, quase um terço dos alunos que responderam o questionário (10 alunos) concluiu o Ensino Fundamental em mais de onze anos.

Como na Turma 2011, os alunos da Turma 2012, em sua maioria, possuíam longas jornadas de trabalho. O aluno Rafael deixa isso claro ao reforçar o apoio que recebe dos professores e da coordenação do curso: *“nós somos jovens e adultos, Proeja, não viemos de uma escola particular paga pelo pai e ficamos a semana inteira, o dia todo na escola. Por isso esse apoio é importante”* (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2012). Na mesma entrevista ele reforça a necessidade de um olhar diferenciado para os alunos jovens e adultos:

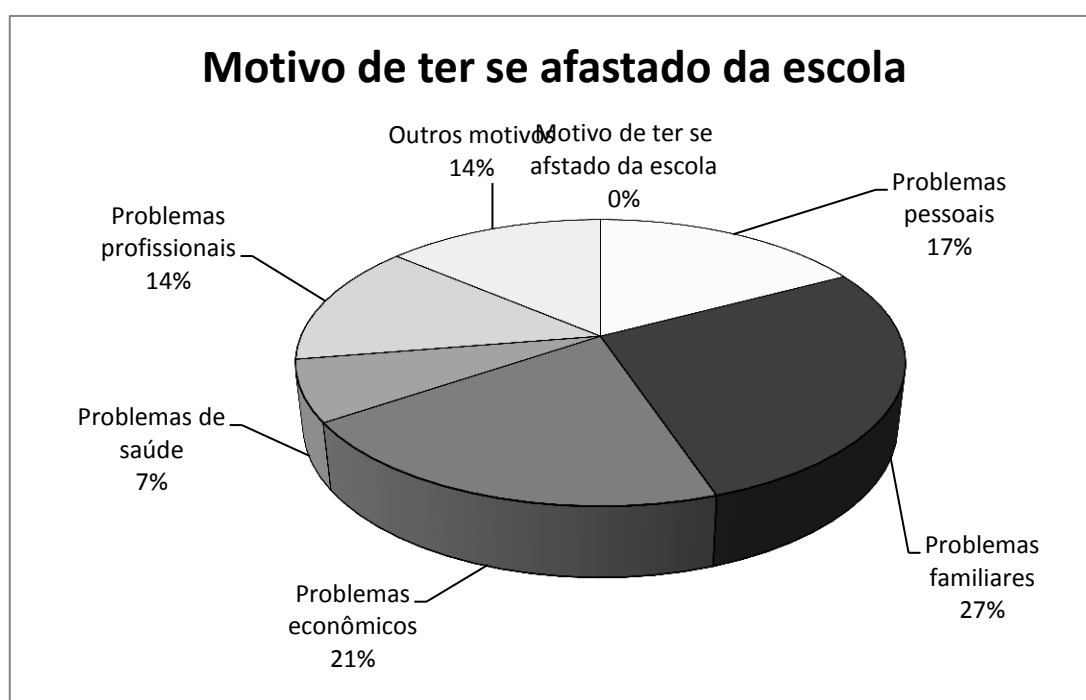
Eles [os professores] têm que olhar para nós com outra visão, eles não podem olhar para nós como o aluno do dia. Tem que olhar como o aluno noturno, o chefe de família, a dona de casa, o trabalhador... Nós somos escravos do horário. A gente já chega aqui cansado. A gente vai dormir duas horas, duas horas da manhã (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013).

Na mesma direção, o aluno João faz um pequeno resumo de seu dia a dia e da dificuldade em conciliar trabalho e estudo: *“para manter o curso não é fácil não, nem pra mim nem pra ninguém. Eu saio daqui às 22h30min, chego em casa estudo até às 2 da manhã, mais ou menos. Acordo às 5h. Vou levando”* (Aluno João, entrevista em 04/02/2013). Boa parte dessa rotina se repete diariamente com muitos alunos dos CIEJAs, apesar de acreditar que o tempo dedicado aos estudos em casa nem sempre é como apontado pelo aluno João. Esse aluno tem uma relação bem peculiar com os estudos. Ele mesmo, em outro momento da entrevista, deixa isso mais claro: *“eu nunca parei [de estudar], vamos dizer assim [não é que] eu nunca mais*

peguei numa caneta, eu nunca mais escrevi nada... eu fui fazendo sim” (Aluno João, entrevista em 04/02/2013). A condição de estar fora da sala de aula não o impediu de se perceber como estudante. Se diversos fatores não contribuía para que pudesse dedicar um tempo exclusivo aos estudos, mais especificamente em uma sala de aula, ele buscava alternativas que permitissem que estivesse sempre na condição de estudante. Podemos concluir que, como o caso do aluno João, muitos deles permaneceram estudantes por longos períodos, mesmo que não fossem alunos.

Esses longos períodos de afastamento dos bancos escolares são causados por vários motivos. O Gráfico 6 apresenta os motivos que levaram os alunos da Turma 2012 a saírem da escola ao longo do Ensino Fundamental.

Gráfico 6 – Motivo de ter se afastado da escola – Turma 2012



Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora Márcia Cade.

A aluna Augusta, em nossa conversa, insere-se nos 27% que se afastaram da escola por motivos familiares. Ela destaca:

Meu pai nunca fez esforço pra nada pra mim... nada... Ele tinha uma visão, ainda tem, uma visão muito assim [fazendo gestos com as mãos no rosto, como viseiras de cavalo], mulher é para crescer, casar, ter filho e pronto. E foi para isso que ele me criou. Queria trabalhar cedo, papai não deixou... queria fazer faculdade, papai não deixou... nada o meu pai deixou... (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013).

Apesar desses períodos fora da escola, é possível notar nas falas dos alunos a importância que dão para os estudos, tanto os pessoais quanto os dos filhos. O aluno João se orgulha ao falar

dos filhos: “*formei os meus filhos, hoje eu tenho um filho que é engenheiro e o outro está terminando agora, minha filha é economista*” (Aluno João, entrevista em 04/02/2013).

Outra questão muito presente nas falas dos alunos diz respeito ao preconceito que vivenciaram ao longo da vida. Preconceito sofrido por não possuírem uma formação escolar, preconceito por parte dos colegas por serem de idade mais avançada, preconceito por pertencerem a determinadas classes sociais e preconceito de gênero e étnico. “*A gente falando de preconceito. Vocês imaginam comigo: mulher e negra [tocando na pele]! O preconceito é um pouquinho [ironicamente] maior*” (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013). Mesmo assim ainda podemos perceber que eles mesmo carregam alguns desses preconceitos:

Alex: e você trabalha, como é?

Antônia: não, sou dona de casa.

Alex: trabalha, ué?!

Rafael: trabalha pra caramba...

João: trabalha dobrado... (Diálogo entre pesquisador e alunos, entrevista em 04/02/2013).

Nem mesmo Antônia se dá conta de que o trabalho doméstico é um tipo de trabalho. No momento da entrevista eu chamo a atenção para a questão, e os alunos Rafael e João reforçam a minha ideia.

Apesar de toda essa carga de preconceitos que carregam, eles percebem que o simples fato de estudarem em uma “instituição de peso”, como eles mesmos dizem, vai aos poucos transformando o “pré-conceito” em conceito.

*Porque que está aqui dentro... para chegar aqui há um preconceito. Para estudar aqui, há outro preconceito, quando você pega a realidade. Agora **quando você bota a camisa do Ifes, aí vem o conceito. Aí já não vem o preconceito** (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013, grifo meu).*

Muitos dos professores que atuam nos CIEJAs, especialmente aqueles que o fazem por opção, conhecem essa realidade. Conhecem porque convivem com ela diariamente e porque se interessam por ela. Esse conhecimento da realidade carrega um respeito, pois “[...] *são pessoas mais maduras*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013). Cria assim uma relação de confiança, pois

[...] ele [o aluno jovem e adulto] dificilmente copia alguma coisa de alguém. Quando ele vê o colega fazendo, ele quer fazer o dele, porque ele também quer chegar lá. Ele sabe disso, então você não precisa ficar preocupado com cópia, porque se chega a ter coisas parecidas, é porque chegaram em um consenso e não por cópia (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Essa confiança interfere diretamente na forma como o professor, especialmente Augusto, organiza suas aulas. Mas isso será retomado posteriormente.

Parte da ideia do aluno Rafael, apresentada anteriormente - que o Ifes é uma “instituição de peso”-, está vinculada às dificuldades em conduzir o curso. Há um consciente coletivo, uma espécie de senso comum na perspectiva gramscianiana que a boa escola é aquela que é difícil. Não importa o que se ensina, mas com que nível de dificuldade se ensina. Infelizmente, ainda é comum ouvir de colegas professores frases como “comigo, só metade passa de ano” e esse tipo de frase contribui para a construção desse consciente coletivo. De acordo com os alunos, os professores também fazem certo tipo de pressão, tanto no sentido de reforçar a escola como sendo difícil, quanto na intenção de prepará-los para melhor enfrentar os desafios.

Tem gente, por exemplo, uma professora, ela me disse o seguinte: “se você quiser alguma coisa, tem que abrir mão de outra. Tem que estudar. Ou você estuda, ou estuda... não tem jeito. Não tem tempo? Se vira e arruma”. Na hora eu tomei um banho de água fria. Caramba, vou embora para casa e não volto mais aqui. Pensei bem, ela tem razão (Aluno João, entrevista em 04/02/2013).

Não há de ser diferente com os alunos. Quando pergunto a eles se estão encontrando no Ifes o que esperavam antes de entrarem, isso fica claro.

João: *pra mim não foi surpresa nenhuma, porque o Ifes toda vida foi uma instituição pesada para estudar. [...] Eu vim dessa forma, eu sabia que a panela era quente.*

Antônia: *a gente já esperava. Eu estou até aguardando, porque eu esperava mais ainda. Porque a gente sabe, quem entra aqui sabe, porque é muito difícil... (Diálogo entre os alunos, entrevista em 04/02/2013).*

Surge até um tipo de dúvida em relação ao nível de dificuldade encontrado, como indicado por Antônia e reforçado pelo aluno Cláudio: “*eu encontro dificuldade, mas eu pensei que ia encontrar mais*” (Aluno Cláudio, entrevista em 04/02/2013). Parte dessa dúvida está diretamente ligada ao próprio desenvolvimento dos alunos:

Cláudio: *Mas no passar do dia a dia a gente vai vendo que vai caminhando, que a gente está no caminho certo.*

Antônia: *se a gente botou isso [que ia encontrar muita dificuldade] na cabeça também, à medida que a gente vai enfrentando os obstáculos, a gente vai vendo que não é aquele bicho de sete cabeças, que a gente pensava (Diálogo entre os alunos, entrevista em 04/02/2013).*

Os alunos cobram a qualidade do curso e cobram de si próprios:

Então, eu aprendi isso, se eu não fizer... me esforçar 100%, não vou conseguir 100%... Média 6? Não é média 6. Média 6 é para você passar... um técnico meia boca. A média é 10! Se você conseguir 100% do curso, você será um bom técnico. Agora se chegar no final do curso não sabendo nada e passou com 60%, é um técnico 60%. O meu objetivo é fazer um bom curso. Não vou dizer que consigo 100%, mas pelo menos mais de 60% eu pretendo (Aluno João, entrevista em 04/02/2013).

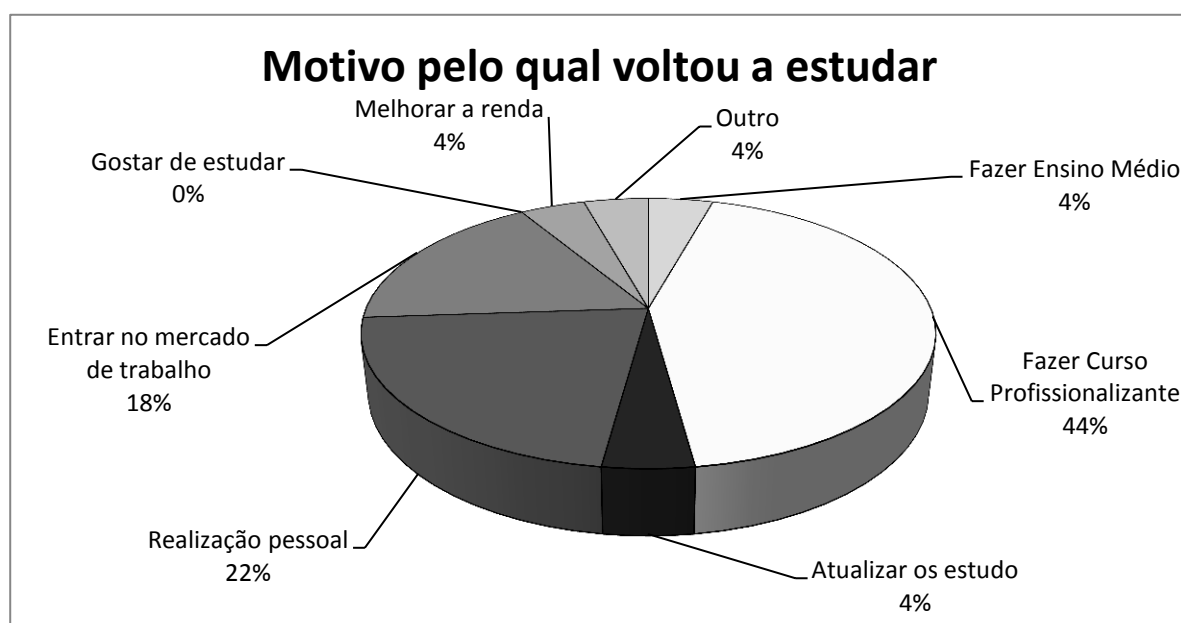
Essa realidade dos alunos jovens e adultos influi diretamente em relação aos planos que constroem para seus futuros. Vou discutir um pouco sobre esses planos na seção a seguir.

4.2.2 O foreground

A Turma 2012 não teve contato com o material utilizado na Turma de 2011, pelo professor Roberto (JORDANE *et al.*, 2010), mas o questionário, já referido anteriormente, e a entrevista realizada com quatro alunos ajudaram a apresentar alguns dados relacionados ao *foreground* dos alunos da Turma 2012.

Da mesma forma que os alunos apresentaram os motivos pelos quais se afastou da escola, apresentaram os motivos pelos quais voltou a estudar (Gráfico 7). Quase metade dos alunos respondeu que voltou a estudar para fazer um curso profissional, mas 22% dos alunos responderam que voltou a estudar para realização pessoal, o que indica que uma parte significativa dos alunos vê em um curso profissionalizante a possibilidade de se realizarem pessoalmente.

Gráfico 7 – Motivo pelo qual voltou a estudar– Turma 2012



Fonte: Questionário aplicado pela pesquisadora Márcia Cade.

Mas o retorno à sala de aula não é simples, e, muitas vezes, os alunos precisam criar estratégias para efetivar essa volta. O aluno João deixa isso claro: “*hoje eu estou estudando porque eu intimei o dono da empresa. Eu falei com ele: ou você me deixa estudar ou... me dispensa. Porque eu preciso estudar*” (Aluno João, entrevista em 04/02/2013).

As falas do aluno Rafael reforçam que, mesmo que uma parcela significativa (18%) volte a estudar para entrar no mercado de trabalho, uma parcela ainda maior (22%) busca novamente

a sala de aula como realização profissional, ou como diz o aluno, como exemplos para outras gerações:

Hoje nós estamos estudando porque? É por causa de oportunidade? Sim, é oportunidade. Mas é nossa carreira que está em jogo? Não, não é nossa carreira mais.

[...] é uma base de mais conhecimento. Para mostrar os nossos jovens que estão no mundo, às vezes da droga, da... que existe ainda uma saída. Nós somos fonte de experiência para essa juventude. Nós somos exemplos para eles (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013).

Uma das questões solicitava que os alunos escolhessem uma palavra que definisse o Proeja. A questão era totalmente aberta, ou seja, não havia opções, e dentre as 27 respostas dos alunos a palavra que mais apareceu foi *oportunidade* (12 vezes) em consonância com a primeira fala do aluno Rafael, citada acima. O aparecimento de uma palavra em quase metade das respostas aponta que os alunos depositam sobre o Proeja uma grande expectativa. Claro que oportunidade pode ter a ver com questões diferentes, desde profissionalmente até pessoal ou financeiramente, mas, de qualquer forma, podemos inferir que os alunos acreditam que o Proeja pode ser uma perspectiva de mudança de vida. Essa crença é confirmada, também pelo aluno Rafael:

hoje é um orgulho. A gente estar aqui falando da nossa vida... Da matemática da vida.

Eu saio lá fora, o Ifes não tem 100 anos, eu não estou com a camisa do Ifes? Eu carrego nas costas 162 anos. Isso é importante (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013).

Rafael completa sua fala reforçando o peso de uma instituição centenária, como o Ifes: “*hoje, se você pegar o certificado do Ifes, pode colocar debaixo de uma pilha de mais de 200 certificados, lá no final. Quando o cara pegar, ele vai escolher o do Ifes, o cara vai falar: vai ficar esse aqui. Porque está carregando 100 anos nas costas*” (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013).

Outras palavras que ainda foram citadas: *excelente* e *qualificação* (sem contar outras que, de alguma forma, fazem uma avaliação positiva do Proeja). E como na Turma 2011, os alunos da Turma 2012 também pretendem continuar os estudos, fazendo um curso de engenharia. Dos quatro alunos entrevistados, apenas um, Cláudio, não se manifestou em relação à continuidade dos estudos:

Rafael: *mas o meu sonho era ser engenheiro civil.*

Antônia: *Daquela época para cá, mudou muita coisa e eu pretendo ser uma engenheira, mas uma boa engenheira. Com base, sabendo o que eu estou fazendo. E o meu sonho maior é Petrobras. Eu tenho o sonho de entrar lá, engenheira lá dentro (Diálogo entre os alunos, entrevista em 04/02/2013).*

Já o aluno João, além dos planos de se tornar Engenheiro, se programa para trabalhar com o filho: “*ele [o filho] fez Técnico de Estradas aqui na escola e tem uma empresa de estradas. Ele se formou agora. E aos 65 anos, oficina vai ficando pesado pra mim, né?! Quando nada eu posso ajudar ele lá [risos]. Pra não parar*” (Aluno João, entrevista em 04/02/2013).

Vale a pena destacar que algumas dessas expectativas já estão sendo realizadas, mesmo ainda no primeiro ano do curso. Em nossa conversa, provoquei os alunos em relação às mudanças que eles já sentem:

Alex: para terminar, uma última perguntinha. Como vocês eram há um ano atrás e como são agora? Vocês sentem que mudaram?

Antônia: *muita coisa... A maneira de você olhar é totalmente diferente... totalmente diferente. Você não olha a mesma coisa com o mesmo olhar... Você não consegue mais.*

Rafael: *eu tenho uma visão totalmente diferente agora.*

Cláudio: *eu também aprendi muito esse ano que estou aqui. Se comparar de abril até hoje eu mudei muito. Lá no meu trabalho mesmo eles já sentiram a diferença. [...] E eles veem o comportamento da gente. Eles falam: “rapaz, você mudou pra caramba, você está no caminho certo”. Eles falam mesmo. Já falaram comigo.*

Antônia: *Cláudio, o senhor já consegue dar a SUA opinião que antes não dava?*

Cláudio: *já. Claro que dou. Chego no serviço e falo: tem que fazer assim... Antes eu não sabia falar. Ele mandava fazer o serviço e eu fazia. Hoje já sei falar: desse jeito vai ficar melhor e mais seguro. Hoje eu sei ver diferente... Com mais segurança, quanto que vai gastar, o que vai gastar, o tipo de material...*

João: *eu que construí a minha casa. E fiz os cálculos todos para construir. E hoje eu vejo que tinha muita coisa errada. Hoje eu tenho uma visão totalmente diferente (Diálogo entre pesquisador e alunos, entrevista em 04/02/2013).*

Finalmente, finalizo esta seção com a fala da aluna Antônia, em relação ao seu processo de crescimento: “*eu já fiz coisa que eu não esperava [no sentido de superar seus próprios limites]. [...] Então eles fazem você chegar no seu limite. Eu não sei, mas então eu tenho que me virar. Eu superei mais isso aqui*” (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013).

Antes de partir para as próximas etapas da análise dos dados, vou abrir um pequeno parêntese e apresentar as propostas de trabalho da disciplina Projeto Integrador, pois essa disciplina é de extrema importância para o desenvolvimento deste estudo.

4.3 A DISCIPLINA PROJETO INTEGRADOR

O projeto CIEJA-Edificações organiza as disciplinas do curso em três núcleos. No primeiro, concentram-se as disciplinas da Base Nacional Comum, que são: Língua Portuguesa, Matemática, Física, Química, Biologia, História, Geografia, Língua Estrangeira (Inglês), Filosofia, Sociologia e Artes. Outro grande bloco reúne as disciplinas do Núcleo Profissional: Desenho Técnico, Desenho Arquitetônico I, II e III, Construção Civil I e II, Topografia,

Estrutura Isostática, Tecnologia das Construções/SMS, Infra-Supra Estrutura e Máquinas e Equipamentos, Mecânica dos Solos (Teoria e Prática), Planejamento e Controle de Obras, Empreendedorismo/Organização e Normas, Estrutura de Concreto, Aço e Madeira, Tecnologias de Acabamentos, Instalações Elétricas e Telefônicas, e Instalações Hidrossanitárias. O Núcleo Diversificado é composto por apenas uma disciplina: Projeto Integrador (IFES, 2009b, p. 19).

Nesta seção, vou discutir um pouco do percurso trilhado no Ifes, desde a criação das primeiras turmas voltadas para alunos jovens e adultos até o projeto citado, focando exatamente na disciplina Projeto Integrador.

O primeiro curso destinado a jovens e adultos do Ifes começou suas atividades em 2001 com o EMJAT (Ensino Médio para Jovens e Adultos). apesar de esse não ser profissionalizante, os professores que aí atuavam já se preocupavam com a ideia de integração. O curso foi estruturado com base na pedagogia de projetos e em torno de eixos geradores: “I – O ser humano inserido na família e na comunidade; II - na sociedade global; III – no mundo do trabalho; e, o IV módulo, na ciência e tecnologia” (FERREIRA, RAGGI e RESENDE, 2007, p. 11). Além disso, em 2003, foi inserida a disciplina metodologia, cujo objetivo era organizar, sistematizar e integrar as discussões sobre o projeto o qual seria realizado em conjunto com as outras disciplinas. Essa disciplina tinha “[...] a interdisciplinaridade como princípio” (FERREIRA, RAGGI e RESENDE, 2007, p. 11).

Naquele tempo Ferreira, Raggi e Resende (2007) já deixavam claro que, mesmo com todos os esforços, “[...] essa integração de diferentes áreas do saber não ocorreu da maneira como o trabalho foi planejado na sua concepção” (FERREIRA, RAGGI e RESENDE, 2007, p. 11).

Em 2005, com o decreto nº 5.154/2004 e a criação do Proeja, um novo curso foi construído: Curso Técnico Integrado com o Ensino Médio para Jovens e Adultos. A ideia de uma disciplina que ajudasse na integração com as demais foi mantida e recebeu o nome de Projeto Integrador. Os cursos foram organizados em dois blocos: um primeiro, de quatro módulos semestrais, foi voltado para a formação propedêutica; o segundo, também de quatro módulos semestrais, era voltado para a formação técnica. Vale destacar que os cursos apresentavam, naquele momento, uma marca muito forte da dualidade formação propedêutica *versus* formação profissional, “cultura geral *versus* cultura técnica” (BRASIL, 2007, p. 35). No nosso entendimento essa dualidade deve ser rompida.

Apesar de a disciplina Projeto Integrador perpassar todo o curso, a proposta pedagógica em cada um dos blocos era bem diferente.

No primeiro bloco, a ideia era de que os alunos, com o apoio do professor da disciplina, escolhessem o tema, definissem o problema, estruturassem a pesquisa, organizassem os dados e preparassem uma apresentação dos resultados. Esse processo de elaboração mais crítica e teórica se encerrava ao final do quarto módulo, com uma apresentação pública do projeto. Os temas eram os mais variados, visto que eram definidos pelos próprios alunos. Assim, apareceram temas como a questão da mulher no mundo do trabalho, a reciclagem de resíduos da construção civil ou as doenças ocupacionais de professores.

Já no segundo bloco, o Projeto Integrador buscava aumentar a aproximação dos alunos com o mercado de trabalho. Tinha, assim, uma preocupação de cunho técnico, sem a intenção explícita com e entre as disciplinas. Os professores planejavam um “[...] *trabalho ordenado e organizado de visitas técnicas e palestras técnicas. Traziam uma sequência de profissionais que vinham na escola e davam palestras e empresas que recebiam visitas dos alunos*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

O professor Paulo deixa claro esse distanciamento entre os dois blocos, e, para ele, esse processo “[...] *é catastrófico, porque dois grupos de professores trabalham com uma vertente diferente. Para a Construção Civil servia para uma proposta e para o pessoal da EJA servia para outra*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

Com a reorganização do projeto, influenciado pelo decreto nº 5.840/2006, o curso ficou estruturado em quatro anos, com disciplinas profissionalizantes desde o primeiro ano. A disciplina Projeto Integrador foi mantida, mas com uma perspectiva diferente das que funcionavam até então. O professor Paulo destacou que, ao assumir a disciplina, colocou “[...] *a dinâmica da disciplina para atender os dois aspectos e um terceiro*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012), identificando “[...] *muitas dimensões da integração que, nem uma disciplina, nem a outra, dão conta*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

A metodologia de projetos como forma de integração continuava a ser o fundamento da disciplina (IFES, 2009b), mas o tema e a estrutura do projeto a ser desenvolvidos pelos alunos eram definidos pelo professor.

4.3.1 Projeto Integrador na Turma 2011

O professor Paulo assumiu a disciplina na turma de 2011 e, desde então, apresentou a preocupação com a integração dos conhecimentos, sobretudo, “[...] *do ponto de vista dos conhecimentos TÉCNICOS em torno do produto, que é uma casa*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012), a Casa Modelo.

CASA MODELO: Trata-se de uma edificação semiacabada, construída dentro das dependências do *Campus* Vitória do Ifes, para servir como instrumento de apoio didático-pedagógico, elaborada a partir das necessidades específicas de cada disciplina técnica da matriz curricular do curso de Edificações. Ela tem como finalidade manter em exposição permanente os vários materiais empregados nas obras de construção civil, enfatizando os métodos construtivos e as fases da construção de uma edificação residencial, permitindo uma visão global da obra. O instrumento compõe-se também de uma apostila contendo o pacote completo de projetos técnicos (Arquitetônico, Elétrico, Hidráulico, Sanitário, Estrutural, etc.). Foi idealizada em 2004, começou a ser utilizada em março de 2005 e recebeu o prêmio de 1º lugar no I CONCURSO MERCOSUL DE EXPERIÊNCIAS INOVADORAS NO ENSINO TECNOLÓGICO (ZAVARIS, 2011, p. 1).

O professor Paulo organizou a turma em grupos, de acordo com as disciplinas do curso, mais especificamente com aquelas cursadas ao longo do primeiro ano. Dessa forma, cada grupo ficou responsável por uma disciplina. Os alunos deveriam preparar textos, em forma de artigos, a partir dos assuntos aprendidos ao longo do ano, “[...] procurando-se evidenciar as inter-relações da disciplina com a Casa Modelo” (ZAVARIS, 2011, p. 3). Esses textos deveriam compor, ao final do ano letivo, a “Revista da Turma” (ZAVARIS, 2011, p. 3). Logo após o fim da greve, uma aluna da Turma 2011 me procurou, sabendo que eu era professor de matemática, e pediu para que eu ajudasse o grupo a desenvolver o projeto integrador. Como não conhecia a proposta, procurei o professor Paulo para que pudesse me ajudar a orientar a aluna.

A matemática... Você tem claro uma ementa de matemática que está abordando. Nessa ementa de matemática o que é mais pertinente que teria dentro da Casa Modelo e poderia ser sacado e mostrado como objeto de pesquisa desse aluno. O professor ensinou calcular, matriz, por exemplo, ou está ensinando potenciação. Em que circunstância, dentro da Casa Modelo, eu preciso saber potenciação? No cálculo de levantamento de materiais (Professor Paulo, entrevista em 01/12/2011).

Na mesma conversa, ele destacou que “[...] *precisava fazer uma reunião com todos os professores para explicar a dinâmica dessa revista*” e acrescentou: “*mas agora estou com problemas, não sei se vou conseguir ficar como professor da disciplina*” (Professor Paulo, entrevista em 01/12/2011). Além da dificuldade explicitada pelo professor Paulo, outros problemas surgiram na execução do projeto Revista da Turma, com a Turma 2011. O professor Paulo tomava como base alguns pressupostos que embasavam esse trabalho. Um desses pressupostos é a importância de envolvimento das disciplinas. Seria óbvio que o

professor de Matemática, por exemplo, se envolvesse com o grupo de matemática e o ajudasse a estabelecer as relações entre os conteúdos estudados e a Casa Modelo. Infelizmente, essa relação não aconteceu de forma tão sistemática, como foi planejado pelo professor Paulo.

Como já apontado anteriormente, a greve que o Ifes enfrentou em 2011 foi um grande problema. Com o alto índice de desistência dos alunos, os grupos tiveram que ser reorganizados e uma boa parte do trabalho que já estava em andamento foi perdida. Com esse atraso não foi possível organizar a Revista da Turma como previsto. Os artigos foram produzidos, os alunos apresentaram para a turma as suas conclusões, mas não houve tempo hábil para a confecção da revista.

4.3.2 Projeto Integrador na Turma 2012

A Turma 2012 teve uma experiência um pouco diferente. A professora Leandra optou por manter parte da proposta do professor Paulo, mas fez algumas alterações. Ela compreendeu que uma das dificuldades em estabelecer a relação entre as diversas disciplinas e a Casa Modelo estava, exatamente, nos poucos conhecimentos sobre essa estrutura que, de alguma forma, representa todo o Curso de Edificações. Sendo assim, ela definiu um conjunto de assuntos iniciais que seriam discutidos em sala, mais especificamente as etapas de construção de uma obra.

Elencadas então todas as etapas de uma obra, a professora Leandra distribuiu essas etapas ao longo do ano letivo, e elas seriam o foco do trabalho dos alunos. Leandra manteve a preocupação nas relações entre as disciplinas, só que agora não mais com a Casa Modelo, mas com as etapas da obra. Em cada bimestre, os alunos eram divididos em grupos, e cada grupo se responsabilizava por estabelecer as relações entre as etapas estudadas naquele bimestre e a sua respectiva disciplina. Enquanto os grupos preparavam o trabalho, a professora Leandra expunha as etapas de uma obra em sala de aula, com todos os alunos presentes. Ela sempre utilizava uma apresentação em *slides*, que era disponibilizada para os alunos por meio do Sistema Acadêmico. Apesar de preparar aulas expositivas, a professora permitia aos alunos, e até os provocava, a intervirem em suas falas, tanto apresentando dúvidas quanto complementando as ideias dela a partir de suas experiências.

4.4 COMPREENDENDO AS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Este trabalho se sustenta em duas frentes epistemológicas, as Comunidades de Prática e a Integração, que se fundem no sentido de que a primeira possa apontar caminhos para a concretização da segunda. Sendo assim, e para facilitar a leitura, os dados produzidos foram organizados nas seis categorias, já explicitadas na seção 2.2.2.4 , mas detalhada no Quadro 10:

Quadro 10 - Categorias de análise

Categoria Principal	Subcategoria
Elementos de Comunidades de Prática	<i>Terreno arenoso – ponto desfavorável</i>
	Terreno firme – ponto favorável
Limites das Comunidades de Prática	<i>Terreno arenoso – ponto desfavorável</i>
	Terreno firme – ponto favorável
Protagonismo dos alunos	

Fonte: o próprio autor

A teoria das Comunidades de Prática surge neste trabalho como uma ferramenta analítica. Nesse sentido, ela nos ajuda a compreender melhor a realidade e a apontar caminhos que vislumbrem a efetivação de uma prática escolar integrada. Considerando isso, os fatores que serão discutidos nesta seção contribuem (para não usar um termo negativo) para o não estabelecimento de uma Comunidade Local de Prática Profissional ou, até mesmo, para o não estabelecimento de uma Comunidade de Prática Local.

Reforço que estamos tratando, não de uma Comunidade de Prática específica, mas de algumas Comunidades de Prática Locais, que em determinado momento podem superar seus limites por meio da transmissão de conhecimentos entre elas e se constituírem como uma Comunidade Local de Prática Profissional. Eis o olhar sob o qual apresentamos os dados produzidos.

Além das subcategorias vinculadas à categoria Elementos de Comunidades de Prática, destaquei algumas características que são encontradas em Comunidades de Prática, de acordo com Wenger (2008): engajamento mútuo, empreendimento comum e compartilhamento de experiências. Antes de entrar nas discussões dos dados produzidos é importante um rápido resgate da compreensão de cada uma dessas características:

- Compreendo *engajamento mútuo* como um processo de participação nas atividades da comunidade, pressupondo um desejo ou um envolvimento voluntário dos participantes. Implicitamente a esse envolvimento, está a habilidade de cada participante de se envolver com outros membros e de estabelecer relações nas quais o compromisso é a base para a identidade da participação. Sendo assim, o *engajamento mútuo* pode propiciar a filiação em uma comunidade de prática, que define a comunidade. Uma comunidade de prática não é formada a partir de um grupo de pessoas que possuem algumas características comuns, mas a partir da organização em torno de um objetivo que a comunidade busca realizar por meio de práticas coletivas.
- Se o engajamento mútuo é o envolvimento dos participantes de uma comunidade de prática em função de uma prática coletiva, é exatamente essa prática coletiva que caracteriza o *empreendimento comum*. É, portanto, a ação realizada por todos os participantes a fim de atingir os objetivos. Pressupõe a habilidade de compreender e assumir o compromisso e a responsabilidade de efetivar o *empreendimento comum*. A busca por essa efetivação envolve processos de negociação mútua entre os membros da comunidade.
- Engajados na busca da concretização do empreendimento comum o *compartilhamento nas experiências* se firma como a possibilidade de melhorar a ação. Esse *compartilhamento nas experiências* envolve as habilidades de reconhecer os elementos do compromisso da comunidade, bem como de fazer uso desses elementos. O repertório compartilhado envolve linguagem, rotinas, histórias e estórias, técnicas e tecnologias, modos de agir e conceitos que vão se desenvolvendo e aprimorando na própria comunidade.

O termo integração, neste trabalho, remete à perspectiva da efetivação de um currículo integrado, Compreendendo o currículo como práxis, ou seja, como algo dinâmico que se renova à medida que se efetiva, na relação dialética entre teoria e prática, quebrando, assim, a dicotomização entre elas. Gimeno Sacristán (2000, p. 17) nos chama a atenção para o currículo concebido como “[...] contexto da prática, ao mesmo tempo que é contextualizado por ela”. É, portanto, construído na relação entre os oito subsistemas (Figura 5, p. 97) apresentados por Gimeno Sacristán e já discutidos neste trabalho. Na mesma direção, podemos compreender o currículo como um caminho percorrido (KRAMER, 1999) por todos aqueles que estão envolvidos nos processos escolares, um caminho em constante transformação.

À noção de currículo incorporamos a importância de se permitir que seus variados componentes possam, ao longo de todo o caminho, traçar rotas comuns e, caminhando juntos, se dar as mãos, integrando-se. Integração curricular pressupõe a construção de uma práxis pedagógica em que os elementos que compõem a escola (alunos, professores, pais, familiares, componentes curriculares, infraestrutura, objetivos, etc.) se unam em vistas a uma formação plena, transformadora e, sobretudo, coesa, integrada. Para tanto, consideramos que o trabalho é, necessariamente, orientador dessa jornada, firmando-se como princípio do processo educativo. Processo esse que busca preparar trabalhadores e trabalhadoras, não somente para conhecerem melhor a sociedade em que estão inseridos, mas principalmente para agirem e transformarem essa sociedade, ou seja, é preciso haver uma formação que tenha por base o tripé ciência-cultura-tecnologia, sem nenhum sobrepor ao outro.

A efetivação de um currículo integrado não tem sido uma tarefa fácil, e alguns desses impedimentos serão apresentados nesta seção. Mas acreditamos também que algumas práticas, especificamente fundadas na teoria das comunidades de prática, podem contribuir para o rompimento, ou afrouxamento, dos limites que barram a integração. As (2008)categorias aqui discutidas são referenciadas nessas práticas:

- *Práticas limites*: referem-se à entrada de um elemento na prática vigente. Esse novo elemento desestrutura os limites que separam as comunidades e as obriga a construir uma nova prática, com o objetivo de lidar com os limites e manter uma conexão entre uma série de outras práticas. A prática limite resultante torna-se uma forma de mediação coletiva e passa a reorganizar os limites da comunidade.
- *Sobreposições de práticas*: diferente das práticas limites, a sobreposição de práticas se dá à medida que participantes de comunidades diferentes compartilham experiências específicas de cada uma dessas comunidades, com o propósito de desenvolverem um mesmo empreendimento. outra forma de sobreposição de práticas ocorre quando participantes de uma determinada comunidade são também participantes de outra comunidade. Assim, no trânsito entre as comunidades, esses participantes mobilizam suas experiências e agem com características de ambas as comunidades. Nesse caso não se estabelecem novos limites, mas os antigos limites são atenuados.
- *Práticas Periféricas*: essas práticas surgem, como o próprio nome indica, nas periferias das comunidades. Pessoas que não participam de uma determinada comunidade podem, casualmente, mas legitimamente, acessar as práticas daquela comunidade. Não chegam a se firmarem como participantes integrais dela, mas são participantes esporádicos. Trazendo

suas experiências externas à comunidade, esses participantes podem provocar mudanças na forma como a comunidade age sobre o empreendimento mútuo. Novamente, os limites não são alterados, mas aumentam a porosidade, permitindo uma maior influência externa.

As seções que seguem apresentam as discussões de cada uma das categorias, tanto em elementos que dificultam quanto em elementos que facilitam a integração.

4.5 OS PROBLEMAS QUE PERMEIAM A INTEGRAÇÃO

Muitas pesquisas, algumas delas já discutidas neste trabalho, apontam que a efetivação de um currículo integrado, acontece somente nos moldes das perspectivas teóricas e que estão bem distantes da presente realidade. A nossa experiência também tem mostrado que pôr em prática uma proposta curricular que busque integrar as diferentes áreas do conhecimento, tanto as vinculadas à formação geral quanto as vinculadas à formação profissional e ainda considerando a formação para vida em sua plenitude, não é uma coisa simples.

Nesta seção apresento alguns dos fatores que, de certa forma, entravam a concretização de um currículo integrado, com base nos dados produzidos ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, tentando estabelecer uma relação desses elementos com o referencial teórico que sustenta a pesquisa.

4.5.1 Fatores relacionados a uma Comunidade de Prática

Uma comunidade de prática é uma organização mais elaborada e mais complexa que um grupo de trabalho. É possível, e em alguns casos até natural, que um grupo possa se constituir sem uma comunidade estabelecida. Os grupos de trabalho, por exemplo, em uma empresa, podem reunir características de uma comunidade de prática, mas a forma como os integrantes desse grupo se envolvem, ou não, com o trabalho proposto pode colaborar para que continuem sendo simplesmente um grupo. Se é possível a formação de um grupo sem que ele se constitua como uma comunidade de prática, o inverso é inviável. A perspectiva da formação de uma comunidade de prática pressupõe, além de outros fatores, que haja um grupo, que indivíduos se organizem de alguma forma. Se não há a constituição de um grupo, necessariamente não haverá a possibilidade de uma comunidade de prática.

A formação de um grupo, ou mesmo de vários grupos, é um dos grandes problemas postos no entendimento de uma sala de aula como comunidades de prática. A proposta de trabalho desenvolvida na disciplina de Projeto Integrador, tanto na Turma 2011, pelo professor Paulo, quanto na Turma 2012, pela professora Leandra, toma como base o trabalho em grupos. Mas

a organização dos grupos de trabalho em sala de aula não é uma tarefa fácil. O professor Paulo deixa isso muito claro quando afirma que “[...] *é difícil desenvolver um trabalho em grupo*” (Diário de Campo em 03/02/2012). Essa dificuldade pode ser percebida nas apresentações dos alunos. Em uma apresentação de um grupo da disciplina Projeto Integrador, tive a sensação de que cada aluno apresentava um trabalho diferente, e que o grupo, em sentido próprio, não se formou (Diário de Campo em 16/03/2012).

Os alunos raramente conseguem articular um trabalho conjunto e, mesmo quando o fazem, são inseguros. Visitando os grupos em uma aula de Matemática pude perceber que eles trabalham de forma coletiva, mas ainda precisam do apoio do professor, seja para começarem a caminhar seja para confirmar se o que fizeram está “*correto*” (Diário de Campo em 16/05/2012). Duas situações próximas foram registradas por mim. Numa delas, em uma aula de Matemática, escrevi no Diário de Campo que os alunos são dependentes e chamam o professor com muita frequência (Diário de Campo em 28/05/2012). a outra situação aconteceu durante a apresentação dos trabalhos da disciplina de Projeto Integrador. Naquele momento A professora Leandra avisa que irá sortear um aluno para fazer a apresentação do trabalho e, mesmo assim, os alunos reclamam: “mas a gente dividiu a apresentação, professora” (Aluno, observação em 10/08/2012). Essa insegurança pode estar ligada a várias questões, mas eu destacaria duas delas: (1) a baixa autoestima dos estudantes, provocada por inúmeros e sucessivos processos de exclusão escolar; (2) a crença, construída por essa mesma escola excludente, que o detentor do saber é, e deve ser, o professor, corroborando com a lógica de uma educação bancária. Há uma falta de autonomia. A maioria desses alunos foi submetida a um processo de escolarização que tem como centro a figura do professor, e esse processo ainda persiste em nossas escolas, sobretudo no Ifes.

Em uma de nossas conversas o professor Paulo deixa isso claro, quando diz da relação que ele percebe ainda existir:

[...] o professor não está para complementar o aluno, o aluno é que está para preencher o seu ego [risos] no exercício do saber, que ele é um expert, um especialista. Então ele é um especialista em hiper-estática 2, e aí, se ele vê um cara que pega rápido, faz os problemas, resolve os problemas: “Puxa vida, que êxito!” Então o aluno está para ele e não ele para o aluno. Isso é uma relação lascada, mas é a que está posta na educação de hoje em dia. E o mais grave, nas graduações, nos cursos profissionalizantes (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012, grifos nossos).

Essa dificuldade de trabalhar coletivamente vai, dessa forma, formando-se como um círculo vicioso que se retro alimenta. De um lado, um aluno que demonstra dificuldades em desenvolver trabalhos em grupos, e, de outro, a atuação de professores que reforçam a falta de

importância de trabalhos coletivos, em detrimento da posição central no processo educativo. Com algumas exceções, os professores optam por uma organização pedagógica em sala de aula que mantém sempre a centralidade do processo em sua própria figura. Essa organização pode ser sucintamente traduzida pela tríade aula expositiva/modelo de exercício/exercícios de fixação. Por princípio, essa centralização em um único membro elimina qualquer possibilidade de um **engajamento mútuo**.

Se o trabalho em grupo é, muitas vezes, complicado de ser realizado, a possibilidade de construção de um empreendimento comum é ainda mais rara. Trabalhando individualmente, cada aluno define seu próprio empreendimento, que pode até ser o mesmo para muitos, ou para todos os alunos, mas deixa de ser comum à medida que não realizam esforços coletivos – negociados e compartilhados entre os pares - para concretizá-lo. Então, como no engajamento mútuo, o **empreendimento comum** pressupõe, minimamente, a possibilidade de constituição de um grupo.

Como nas situações anteriores, não faz muito sentido falar do **compartilhamento nas experiências** se o poder da fala fica centrado em apenas uma pessoa. Inevitavelmente, a base que sustenta o compartilhamento é necessariamente o diálogo, em que todos têm o mesmo direito de fazer uso da fala. A dialogicidade é o ponto de partida para que os elementos que compõem uma comunidade possam ser compartilhados. Ponto de partida, porque compreendemos que compartilhar vai além de falar ou ouvir sobre. Compartilhar significa falar, ouvir e, sobretudo, tomar para si elementos partilhados pelos outros membros. Daí a importância do prefixo *com*, em compartilhar. Sem ele, o movimento é unilateral. Partilha quem dá, mas para *compartilhar* é necessário não somente doar, mas também receber, guardar para si e fazer uso daquilo que foi recebido.

A professora Leandra insiste em cobrar dos alunos que a procurem durante a execução do trabalho. *“Quando tiverem dúvidas, procurem. Interessante que ninguém me procurou para tirar dúvida de nenhum trabalho. De repente eu ajudaria”* (Professora Leandra, observação em 15/05/2012). De alguma forma ela provoca os alunos a partilharem suas experiências, e, através dessa partilha, o compartilhamento pode se instituir. Observei a impossibilidade do diálogo nas aulas de Matemática da professora Paula. Em uma conversa, na sala de aula, ela me disse que optou por um *“[...] trabalho mais tradicional, pois os alunos não estavam avançando”* (Professora Paula, Diário de Campo em 27/02/2012). Observo a mesma semelhança em uma aula da professora Leandra, conforme a transcrição do Diário de Campo: *“o aluno Cláudio, que trabalha na construção civil, sempre apresenta questionamentos ou*

comentários pertinentes às discussões da disciplina, trazendo, assim, suas experiências para a sala de aula. Apesar disso sinto que a professora aproveita pouco dessa experiência” (Diário de Campo em 29/06/2012).

Considerando as dificuldades de os alunos trabalharem em grupo, somadas às dificuldades dos professores em fomentar esse tipo de trabalho, o não estabelecimento de um empreendimento comum e a falta de diálogo capaz de promover o compartilhamento, era de se esperar que esta pesquisa terminasse nesse “xeque-mate”. Mas os problemas, embora reais, representam apenas parte da realidade e, sendo assim, podem e são superados, como veremos um pouco mais adiante.

4.5.2 Fatores pertinentes aos limites da prática

Como estou tratando de dificuldades, apontarei alguns elementos que, de alguma forma, impedem o surgimento de práticas que possam romper, recriar ou atenuar os limites da comunidade. Na minha percepção, essas são ações que poderiam ser exploradas, mas não foram naqueles momentos.

Práticas limites podem surgir à medida que as ações de uma determinada disciplina passem a considerar ações de outras disciplinas ou, de forma mais abrangente ainda, quando áreas do conhecimento utilizem-se do repertório de outras áreas, criando assim uma nova prática com base nesse repertório integrado. Pude perceber, em alguns momentos ao longo da pesquisa, que tanto os professores quanto os alunos não utilizam desse artifício e optam por seguir sua trajetória em busca do empreendimento utilizando somente estratégias propostas por somente uma disciplina. O professor Paulo, na ocasião do Conselho de Classe da Turma 2011, afirma que o aluno “[...] *tem muita dificuldade em perceber porque ele está estudando todo esse conteúdo, que a gente coloca no currículo. O aluno, de certa forma, acha que está só cumprindo tarefas*” (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/05/2011), apesar de estar inserido em um curso de formação profissionalizante. Mas quando esse mesmo aluno é questionado, suas respostas não confirmam a afirmação do professor Paulo.

Em uma apresentação de grupos na disciplina de Projeto Integrador, mais especificamente o grupo responsável em estabelecer o paralelo entre a Matemática e as etapas de uma obra, surge o seguinte diálogo:

Leandra: *Como ele usou Matemática aí?*

Elói: *Eu acho que a gente usa Matemática desde quando acorda. A gente vai programar o horário para ir para o serviço... Programa o horário para os funcionários trabalharem... Vai programar as atividades. Ali já se usa Matemática,*

quando chega na obra vê um espaço... é... como que se fala... um espaço ilusioníssimo [sic] Matemático. Vamos fazer a estrutura, vai ter que usar Matemática. Locação, Matemática. Tudo que vai fazer na obra usa Matemática. Desde que entra até quando sai dela.

Leandra: *nisso você está correto, mas o que estou querendo dizer é como usa a Matemática? Que se usa a Matemática a gente sabe, mas como? Qual o conceito da Matemática que estou usando aqui?*

Silêncio na turma (Diálogo entre aluno e professora, observação em 15/05/2012).

Há uma compreensão, principalmente em relação à Matemática e à Língua Portuguesa, de que os conteúdos dessas disciplinas estão em todos os momentos, não somente da obra, mas da vida em si. Mas essa compreensão não se sustenta, é volátil, ela está em todo lugar, de forma bem geral, e não de forma específica. Acreditar que a Matemática está em todos os lugares, mas não conseguir estabelecer a relação direta entre esses lugares e o conteúdo matemático é comum entre os alunos, e até mesmo entre professores.

Além disso, como destacado pelo professor Paulo, a preocupação do professor de forma geral se limita a desenvolver os aspectos ligados à sua própria disciplina. E pondera que “*ele [o professor] acha que o aluno sendo muito bom na disciplina dele, o aluno que se vire para depois juntar aquilo tudo*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012) e ainda reforça, afirmando que

[...] a divisão de um curso, seja de engenharia, seja de técnico em Edificações, a divisão em disciplinas faz com que o conhecimento chegue para o aluno compartimentalizado. Ele vem separado, ele vem estanque, quase que conflitando um com o outro. O discurso de um professor de uma cadeira não entra em consonância total com o discurso do outro (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

Essa atitude é um reflexo da própria formação do professor, que também foi, na maioria das vezes, de forma compartimentalizada.

Essas situações impedem que os professores e alunos criem **práticas limites** que possam construir novas práticas integradas.

Tenho claro que o estabelecimento de práticas limites é o fator mais complexo na transmissão de conhecimentos entre comunidades e que tanto a sobreposição de práticas quanto as práticas periféricas podem surgir mais facilmente no cotidiano escolar. Mesmo assim, percebemos que muitas oportunidades para o surgimento dessas práticas não são aproveitadas.

A apresentação de um grupo na disciplina de Projeto Integrador, agora na Turma 2011, deixa claro que a relação entre a disciplina Língua Portuguesa e a construção civil percebida pelos alunos é, como na Matemática, superficial. Os alunos remetem aos textos de forma muito geral. O professor Paulo então questiona se os alunos procuram pela professora de Português,

e os mesmos dizem que não (Diário de Campo em 02/03/2012). É quase impossível pensar na **sobreposição de práticas** de duas comunidades, a de Língua Portuguesa e a de Construção Civil, sem que participantes, no caso a professora, sejam envolvidos, principalmente se considerarmos a corrente centralização das ações disciplinares na figura do professor. A conversa com a professora de Língua Portuguesa, sugerida pelo professor Paulo, tinha o propósito de buscar situações em que as áreas, mesmo que distintas, pudessem buscar práticas nas quais ambas se envolvem, mas não foi acatada pelo grupo.

Outro fator relevante é a dificuldade do estabelecimento dessas relações em algumas áreas específicas. Se para Matemática e Língua Portuguesa as relações se dão em todos os momentos, mesmo que de forma superficial, para outras disciplinas elas quase não são notadas. *“Quando chega na História, ou quando chega em Geografia, ou outras disciplinas, realmente é uma ginástica maior para que ele possa identificar naquela Casa como um elemento de integração com a sua própria disciplina”* (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/05/2011). Aliado a essa dificuldade, tanto dos alunos quanto dos professores, o professor Paulo acrescenta que *“[...] o despreparo dos professores, tanto do nível técnico quanto do nível propedêutico, para efetuar a integração, é muito grande. A tarefa do projeto integrador é tentar ser o mediador da conciliação dessas necessidades”* (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012). Na mesma entrevista, Paulo ainda afirma que é comum os alunos procurarem os professores e, quando o fazem, o professor *“fica perdido, ele não sabe o que é para fazer”*.

A professora Leandra, também de Projeto Integrador, porém da Turma 2012, reforça a ideia do professor Paulo:

Eles [os professores] estão muito preocupados em passar o conteúdo sem saber para que o aluno vai aplicar. E seria muito interessante se eles procurassem na área técnica... para saber: “gente, que conteúdos da minha disciplina ajudaria a turma de Edificações?” Seria muito mais fácil, mas muitas vezes eles até se recusam a dar esse... Porque vai fugir do esquema dela (Professora Leandra, observação em 13/07/2012).

Duas situações ilustram essa ideia. A primeira ocorre em uma aula de Física em que os alunos estão apresentando um trabalho e citam um tipo de laje que tinha relação com o tema do trabalho (lajes protendidas). Apesar de a relação estar explícita, o professor Tadeu não explora a utilização de uma ideia vinculada ao curso. Registrei naquele momento que fiquei com a sensação de que o professor perdeu a oportunidade de provocar a integração (Diário de Campo em 08/03/2012). A outra situação se estabeleceu em um momento de conflito entre os alunos e o professor Augusto. Os alunos reclamavam que estavam com dificuldades em

realizar alguns cálculos em Projeto Integrador e que pediam que Augusto, como professor de Matemática, os ajudassem, mas ele era enfático:

[...] onde está escrito que eu tenho que dar suporte a ela? A matéria dela é uma... mas onde está escrito que eu tenho que dar coisas que ela precisa lá? Onde está escrito? Olha só, ela precisa da Matemática... e eu também tenho uma Matemática para ensinar. Em algum momento a minha vai ajudar a dela, mas não necessariamente vai ajudar no exato momento que vocês estão precisando. E não está escrito, em nenhum lugar que eu tenho que dar exatamente aquela Matemática que ela precisa (Professor Augusto, observação em 26/11/2012).

Em uma entrevista com o professor, realizada após essa aula, eu retomo essa fala, mas ele se explica dizendo que precisava, naquele momento, se impor, mesmo não concordando totalmente com o que ele mesmo disse. Mais adiante, entro nos detalhes dessa nossa conversa. De qualquer forma, mesmo não sendo o que o professor Augusto realmente pensa, essa fala marcou os alunos, tanto que eles retomam-na na entrevista que realizei com eles: “*ele [Augusto] até falou assim que ele não era obrigado a dar aula de matemática, que o professor de Projeto Integrador tinha que se virar. Ele ficou meio chateado com a sala, mas depois ele mudou*” (Aluno Cláudio, entrevista em 04/02/2013).

Os alunos também percebem esse individualismo discutido pelos professores de Projeto Integrador: “*um falava de literatura, o outro falava de arte de não sei da onde, o outro falava de história, mas de outra coisa*” (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013) e “*um professor falava uma coisa, outro falava outra*” (Aluno Cláudio, entrevista em 04/02/2013).

Tanto a dificuldade dos alunos quanto a percepção, ou a falta dela, em relação à importância da efetivação de um currículo integrado são fatores que podem coibir a possibilidade do surgimento de **sobreposições de práticas**.

O professor Paulo, em uma de nossas entrevistas, propõe a criação de um curso para os professores:

Paulo: *Mas eu estou percebendo que temos que dar um curso, primeiro para os professores que dão aula no Proeja, para depois o Projeto Integrador alcançar o nível que ele... [deveria alcançar]*

Alex: O que seria abordado nesse curso?

Paulo: *Para professor? O que significa integração do conhecimento, que os tapados pelo jeito não conhecem, não sabem... (Diálogo entre pesquisador e professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).*

Mas logo em seguida ele refaz a proposta:

Eu volto a dizer, eu acho que não é nem um curso para os professores, eu vou corrigir a minha fala. Eu acho que a gente tem que ter um diálogo, um debate, para a gente equalizar esses conhecimentos com todos os professores (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

Diálogo esse que ainda não se instaurou, como afirma o professor Augusto: “*esse diálogo entre... dentro do curso, de um professor ou de uma disciplina com outra, praticamente não existe. Que é a única parte que praticamente nada avançou*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

O estreitamento de laços entre os professores é uma questão que poderia contribuir significativamente para a concretização de um currículo integrado, mas como destaca o professor Augusto, depende de fatores que não são controláveis, como por exemplo a disponibilidade:

Fica a cargo do... do coordenador, ou da equipe que estrutura o curso, essa responsabilidade de fazer essas coisas dialogarem. Por meio de reuniões, formações continuadas e tal. Só que isso é uma coisa que não existe, de um modo geral, não existe. E não existe porque é trabalhoso executar isso, porque tem que casar o horário de vários professores, conseguir um horário comum para eles se reunirem (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

E, além disso, “[...] *contar com a voluntariedade dessas pessoas. Porque eles teriam que se dispor a fazer esse trabalho de forma voluntária, o que é muito difícil*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013). Augusto se refere à voluntariedade considerando que, mesmo que a coordenação consiga estabelecer um horário comum a todos os professores, e isso já foi feito em outros momentos, nem todos participam. A escola não possui uma ferramenta que garanta a presença dos professores nessa reunião. Em tempos passados, quando existia um horário específico para essa reunião, presenciávamos a participação de uma parcela, até significativa dos professores do Núcleo Comum, mas uma participação muito restrita dos professores do Núcleo Profissional. Essa participação conta então com

[...] um certo compromisso e um querer de cada profissional envolvido. E a realidade que eu vejo é que tem muito profissional envolvido ali por obrigação. Ele está ali porque foi escalado para trabalhar com essa modalidade, pegou uma disciplina... ele não pode muito escolher (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Acredito que os momentos de diálogo, como sugeridos pelos professores, podem apontar para o surgimento de **práticas periféricas**. A conversa, sendo localizada, possibilitaria que o professor de uma determinada área do conhecimento tomasse para si as experiências de professores de outra área. Naquele momento, o primeiro entraria, mesmo que perifericamente, em outra comunidade e se apropriaria do repertório dela, mesmo sem se tornar, efetivamente, um membro dela.

O professor Augusto nos brinda com uma metáfora que ilustra muito bem a possibilidade dessas *práticas periféricas*:

Augusto: *Como se cada um tivesse em um barco, remando o seu próprio barco e o destino final é os quatro anos de formação e a formação... que o aluno conclua [o curso]. Mas cada professor conduzindo o seu barquinho com seu remo. Embora podíamos estar todos numa embarcação só e todo mundo, que estaria com seu remo, poderia ir para essa grande embarcação e contribuindo para remar essa grande embarcação. Todo mundo sairia desde o começo juntos, porque o barco é um só, passaria por todo o trajeto junto e chegaria no final junto, porque está todo mundo numa embarcação só remando na mesma direção. Mas, sinceridade, isso para mim, infelizmente, porque eu sou um cara que visto a camisa do programa e faria tudo para ser diferente, mas acho que é uma utopia do programa, que não vejo perspectiva dela ser atingida não.*

Alex: vou aproveitar a sua metáfora. A gente poderia dizer que os barquinhos saem cada um para o seu rumo...

Augusto: *o rumo é o mesmo...*

Alex: mas eles saem separados e no final eles se juntam?

Augusto: *no final eles chegam no destino, mas o destino é uma linha de chegada larga. Eles não necessariamente chegam no mesmo ponto [...] Mas o barquinho é isso, é uma chegada larga e eles vão chegar lá, mas não necessariamente juntos, no mesmo tempo, um barco chega primeiro, porque o professor é mais fisicamente preparado, vamos dizer assim. Então remou na frente...* (Diálogo entre pesquisador e professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Os barcos partem de um mesmo lugar, remam em direções e velocidades diferentes e chegam, cada um a seu tempo, a uma linha larga, cada um em um ponto diferente. Augusto sugere ainda que cada um pode continuar com o seu próprio remo, mas é importante que a embarcação seja a mesma. Mas como ele mesmo destaca, é utopia, “[...] *é uma coisa que eu não vejo muita perspectiva de caminhar. Nem hoje, nem caminhou muito no passado, não vejo para hoje e nem para longo prazo dela encaminhar*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Ao mesmo tempo que Augusto se mostra sem esperanças, ele busca deixar claro que a culpa não é do professor, “[...] *não, porque ele tem uma estrutura curricular para seguir. Ele recebeu, no início do curso, um cronograma, o que ele tinha que trabalhar. E quem montou aquele cronograma não foi ele*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

4.5.3 Uma pequena síntese

Nas seções anteriores, apresentei, ao longo da pesquisa, alguns dados produzidos que tratam de alguns dos problemas enfrentados na concretização de uma proposta curricular integrada. Nesta seção me proponho a fazer um resgate desses problemas e sintetizá-los em um único espaço.

As primeiras situações que surgem e que, de alguma forma, contribuem para a não efetivação de uma integração no curso estudado se referem basicamente à forma como os professores conduzem as discussões em sala de aula. Nota-se que, com frequência, os professores optam

por uma organização em sala de aula centrada em sua própria figura. As aulas, quase sempre, repetem a tríade aula expositiva/modelo de exercício/exercícios de fixação, colocando o aluno como mero expectador-repetidor. Isso implica em uma relação antidialógica, ou monológica. Diante da vivência de seis anos em contato com a sala de aula do CIEJA, das observações feitas durante a pesquisa, dos comentários pedagógicos de colegas e alunos, tendo a afirmar que raramente os alunos são convocados a realizarem trabalhos em grupo, onde teriam a possibilidade de exercer mais efetivamente o seu poder de fala. Nessas disciplinas o formato das aulas era bem diverso do posto em prática pelo professor Roberto, detalhado mais adiante na seção 4.6.1 Normalmente, os professores apresentavam o conteúdo de forma expositiva, utilizando o quadro ou em apresentações no projetor de multimídia. Os alunos permaneciam organizados individualmente e, por vezes, questionavam o professor nos momentos que surgiam dúvidas. Em momentos posteriores, os alunos partiam para a realização de tarefas, individualmente ou em grupos, mas sempre após a apresentação do conteúdo, feita pelo professor. Esse formato não significa diretamente que o exercício da cidadania com o foco na autonomia do aluno era tolhido, mas que ele (o exercício da cidadania) não transparecia de forma clara, como nas aulas que envolviam o trabalho em grupo.

Outro problema latente é o processo de formação compartimentalizada. As estruturas organizativas da escola favorecem o caminhar individual de cada disciplina e não cobram que elas busquem estabelecer nem mesmo um diálogo, quiçá, uma integração. Destaco que essas estruturas não são postas por um grupo específico, como a coordenação do curso, ou a própria direção, mas por um ranço de longas datas que se arrasta até os dias de hoje, em toda a educação, sobretudo na educação profissional. Logo, elas são sustentadas, também, pela própria prática dos professores no cotidiano escolar.

Finalmente, volto a uma discussão que me parece ser uma das mais importantes, que é a própria compreensão do que vem a ser a integração curricular. Essa questão foi também apontada nas pesquisas de Corso (2009) e Colantonio (2010), discutidas no Capítulo 1. As autoras destacam em suas pesquisas que os documentos norteadores do Proeja não apresentam de forma clara a concepção de integração e de currículo integrado. Se até mesmo os documentos não têm essa clareza, não podemos esperar que os professores a tivessem.

A formação dos professores fica, assim, prejudicada, como também apontam os autores, Cardoso (2010), Lopes (2009), Rodrigues (2009) e Freitas (2010), para os quais essa formação precisa partir da construção do próprio conceito de integração, para então buscar formas de efetivá-lo. Se isso requer a elaboração de um conceito, a formação deve ser,

necessariamente, pensada em uma estrutura que propicie a participação efetiva dos professores envolvidos e que eles próprios possam apontar os caminhos a serem seguidos por ela. não pode ser uma formação *para* o professor, mas *com* o professor, ou seja, é preciso haver Uma formação que tenha como suporte o diálogo entre os professores, para que possam se constituir como uma comunidade de prática, partilhar suas experiências em função da concretização de um empreendimento comum e se engajar mutuamente em prol da integração.

Surge então outro problema já discutido, o engajamento exige certo grau de compromisso e, até mesmo, de voluntariedade. E por nem sempre ser atingido, a integração surge, como destacado por Leite (2006, 2008) e Baker e Digiovanni (2005), como imposição “fantasmagórica”, no sentido de ainda não presencial ou reificada.

Finalizo esta seção com a fala do professor Paulo, que bem ilustra nossas inquietações:

[...] a gente ainda está para entender o que significa uma proposta de integração do conhecimento. Porque nós não temos assim, como já abordado por vários autores, profissionais da educação, resultado dessa própria educação. São visionários que são produtos de uma educação fragmentada, desintegrada, tentando realizar aquilo que imaginam ser o ideal (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

4.6 ELEMENTOS FACILITADORES DA INTEGRAÇÃO

Já tratamos na seção anterior das dificuldades que permeiam a efetivação de um currículo integrado, mas temos claro que, apesar de todos os problemas, existem algumas experiências positivas que merecem destaque nesse processo. Acredito que essas experiências não somente podem apontar vias de concretização, como também já apresentam sinais latentes de uma integração que já se faz presente. Nesta seção, apresento algumas dessas experiências que apontam para possíveis caminhos integrados, bem como explicitam um currículo que já se faz integrado. Como na seção anterior, busco uma relação dessas experiências com a base epistemológica da pesquisa, mas tendo a preocupação central de garantir um olhar de afastamento da realidade.

4.6.1 Elementos relacionados à Comunidade de Prática

O trabalho em grupo é, como já discutido anteriormente, um problema tanto para os alunos quanto para os professores. Os alunos têm dificuldades em desenvolver atividades em grupo de forma coletiva, e os professores não priorizam esse tipo de trabalho e nem criam oportunidades para que os alunos possam desenvolver habilidades relativas à cooperação ou à colaboração. Mas percebi que esse mesmo trabalho, com todas as suas dificuldades, pode ser um fator que possibilite o desencadeamento de processos de integração, sobretudo nas aulas

de Matemática e de Projeto Integrador, nas quais a realização de atividades em grupos é estimulada. Esta seção começa exatamente por uma descrição e análise desses momentos, sobretudo nas aulas de Matemática de ambas as turmas, 2011 e 2012.

As aulas do professor Roberto, na Turma 2011, eram, em sua maioria, baseadas na Resolução de Problemas. Isso significa que os alunos, de posse de uma determinada situação -problema, eram convidados a refletirem, **em grupos**, sobre o problema. Os momentos de trabalho em grupo eram antecidos por algumas orientações do professor, e os próprios alunos conduziam as discussões nos grupos. Por vezes, o professor era solicitado e fazia algumas intervenções, quase sempre provocando os alunos a pensarem mais sobre as estratégias elaboradas. Não podemos considerar que a sala de aula de matemática se constituía como uma comunidade de prática, mas, nos pequenos grupos, os alunos se envolviam de tal maneira na solução do problema, que existia, naqueles momentos, uma presença marcante de certo espírito comunitário.

Como o professor não estava presente nos grupos durante todo o tempo, surgia nos alunos a necessidade de compartilhar seus conhecimentos e estratégias, a fim de buscar a solução para o problema. Quando um colega conseguia concluir um problema, ou parte dele, sentia vontade de apresentar suas ideias para os demais integrantes do grupo, que logo entravam na discussão, relatando suas dúvidas, concordando ou discordando do colega. Esse processo garantia, pelo menos nos trabalhos em grupo, o exercício da democracia, apontado como um ponto central da educação matemática crítica (SKOVSMOSE, 2001). Posteriormente, o professor retomava a palavra para toda a sala e, em um momento coletivo, provocava os alunos a se posicionarem e fazerem um relato das discussões do grupo. Desse modo, alunos e grupos também eram convidados a se pronunciarem e, assim, em um momento coletivo, envolvendo toda a turma, o professor sistematizava as soluções propostas pelos alunos, além de fomentar discussões mais gerais sobre o conteúdo matemático envolvido. Podemos entender que a maioria das aulas de matemática ocorria com a participação ativa dos alunos, em todos os momentos.

Na proposta de um currículo integrado, Marise Ramos (2005) indica que se deve partir da problematização de fenômenos como objetos de conhecimento, buscando compreendê-los em múltiplas perspectivas: tecnológica, econômica, histórica, ambiental, social, cultural, etc. Dessa forma, o trabalho a partir da resolução de problemas como perspectiva metodológica, como desenvolvido pelo professor Roberto, pode ser um início de caminho para a integração. Porém, esse trabalho era realizado, de forma sistemática, somente pelo professor Roberto, o

que acabou comprometendo a ideia de compreender o problema a partir de múltiplos olhares. Os passos seguintes, propostos por Ramos (2005), ficam, nessa conjuntura, prejudicados, visto que os professores não optam por um trabalho cuja base é a problematização como ponto de partida.

Pertinente se faz explicitar que a proposta da autora é apenas uma das formas de buscar o desenho de um currículo integrado, mas outras possibilidades podem surgir. Por acreditar nessas outras possibilidades é que venho insistindo na concretização de um currículo integrado, mesmo conhecendo a realidade retratada neste trabalho.

Ainda na mesma direção, o Documento Base do Proeja (BRASIL, 2007b) aponta questões relevantes na construção de um currículo de CIEJA, dentre elas a valorização da experiência do aluno; a formação, participação, autonomia, criatividade e práticas pedagógicas emergentes dos docentes; a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a interculturalidade.

Na Turma 2012, o professor Augusto desenvolvia um trabalho de forma similar àquele que o professor Roberto desenvolvia na turma anterior. A perspectiva da Resolução de Problemas como metodologia didática era mantida por Augusto, considerando, portanto, algumas especificidades na prática cotidiana de cada professor.

O trabalho desenvolvido pelos professores Roberto e Augusto conseguia trazer os alunos para a discussão, promovendo um *engajamento mútuo* em sala de aula. Augusto deixa isso claro em nossa conversa:

*Nessa postura você percebe que eles **entram na aula** e se **sentem como parte dela de fato**. Eles não são meros expectadores ouvindo uma palestra de um professor ali na frente. Eles se sentem também como integrantes, como se fosse uma mesa redonda e a palavra mudasse, ora está com o professor, que é como se fosse mais um aluno ali no meio. E ora está com outros membros, que são os outros alunos que se manifestam* (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013, grifos meus).

O professor Augusto, na metáfora acima, compara a situação a uma mesa redonda, em que nenhum dos participantes, alunos ou professor, ocupa lugar de destaque, mas dialoga em torno do tema. Nesse sentido, esse tipo de trabalho contribui na efetivação de uma comunidade de prática, mesmo que ela se constitua em um curto espaço de tempo. Os alunos, ouvintes de uma palestra, são convidados a se sentarem à mesa redonda, ao lado do professor e, a partir de uma *participação periférica*, são levados a uma *participação integral*, na perspectiva apontada por Lave e Wenger (2011, p. 37).

Outra questão importante diz respeito à voluntariedade do envolvimento na ação. Inicialmente, os alunos estão em uma situação com um menor índice de participação voluntária. Como já foi discutido neste trabalho, a presença dos alunos, sobretudo dos jovens e adultos, em um curso profissionalizante é influenciada por vários fatores, mas feita essa “escolha” eles se envolvem de tal forma que o nível de voluntariedade aumenta significativamente. Em outra aula de Matemática, anotei no Diário de Campo: “são 22h28, e os alunos continuam em sala. O sinal bateu, e só agora os alunos se deram conta do horário” (Diário de Campo, em 14/05/2012). Só para lembrar, o horário de encerramento das aulas era às 22h30, mas em outros momentos, às 22h15, devido às questões de transporte, a maioria dos alunos sai de sala. Essa situação ainda se repetiu outras vezes nas aulas de Matemática.

O trabalho em grupo, mesmo que de forma livre como conduzido pelos professores de Matemática, provoca o envolvimento dos alunos. *“Ele dinamiza quando ele deixa trabalhar em grupo. Porque tem perguntas que o próprio grupo... alguém ali consegue solucionar, sem a necessidade do professor ir atender”* (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013). Os alunos se envolvem com a execução da tarefa e caminham da periferia ao centro da comunidade, juntamente com o professor. O movimento é duplo. À medida que se envolvem, deslocam-se para o centro, e o deslocamento centrípeto provoca esses alunos a aumentarem o seu nível de participação. Realizando uma tarefa em grupo, os alunos Joel e Felipe “[...] constatam um erro na solução, mas não parecem desanimados com isso. É notável o envolvimento deles no processo” (Diário de Campo, em 02/07/2012). Eles retomam a atividade e continuam na busca por uma solução.

Um dos questionamentos dos professores em relação ao trabalho em grupo é que a atividade é quase sempre desenvolvida por alguns alunos, enquanto os outros, a maioria, copia dos que fazem. O professor Augusto destaca que essa questão é minimizada na educação de jovens e adultos, sobretudo pelo nível de comprometimento dos alunos.

Alex: dá mais argumentos para o trabalho em grupo. Se o trabalho em grupo pode ter uma coisa negativa, que é que alguns não fazem e outros não copiar, na EJA isso fica menos...

Augusto: com certeza na EJA isso não fica evidente. Não pesa. Eles mesmos se cobram (Diálogo entre pesquisador e professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Outra postura dos professores que incita o envolvimento dos alunos é sempre provocá-los para que se posicionem em relação às atividades. Em determinados momentos da aula, sejam eles conclusivos de alguma atividade, ou mesmo quando muitos alunos manifestam uma dúvida coletiva, os professores interrompem os trabalhos dos alunos e buscam fazer uma

síntese das discussões realizadas pelos grupos. Nesse momento os professores privilegiam as questões apontadas pelos alunos, tentando fazer com que eles se coloquem e partilhem suas experiências com os colegas. Nesse movimento de sínteses das discussões, é comum o surgimento de várias formas de solução de um determinado problema as quais são sempre destacadas e valorizadas pelos professores. Vale destacar que essa quantidade de soluções acaba gerando, nos alunos, um desconforto.

Os alunos trazem para a sala de aula suas experiências escolares anteriores, que, mesmo que distantes, ainda estão marcadas em suas memórias. Tais experiências anulavam qualquer tipo de participação do aluno e concebiam o professor como o personagem central no processo educativo. Esse modelo, já discutido neste trabalho, é aquele em que o professor apresenta o conteúdo, de forma expositiva, resolve uma ou duas questões relativas ao assunto e solicita que os alunos resolvam uma quantidade de questões, muitas vezes, parecidas com os exemplos feitos pelo professor. No final do ciclo, o professor retoma a palavra e corrige as atividades, validando ou não as soluções dos alunos. As palavras iniciais e finais do processo são do professor. É ele que tem o poder de dizer o que está certo e o que está errado. Como esse não é a perspectiva de trabalho dos professores de Matemática acompanhados nesta pesquisa, os alunos cobram que os professores assumam novamente o centro das atenções, dizendo, ao final do processo, o que realmente deve prevalecer como verdadeiro.

O diálogo a seguir, ilustra desconforto por um grupo de alunos e os argumentos do professor Augusto.

Aluna Luiza: *mas você deixa a gente na dúvida e confunde a gente.*

Aluna Inês: *você deixa a gente com se a gente estivesse fazendo errado...*

Aluna Luiza: *a gente fica preocupada...*

O professor Augusto argumenta que faz isso para provocar os alunos:

Professor Augusto: *se coloquem no meu lugar. Se você quisesse descobrir se seu aluno sabe alguma coisa e ele te responde e respondeu certo. Mas você quer ter certeza se ele está ciente do que fez. Qual seria o procedimento que você, no meu lugar, adotaria?*

Aluno Joel: *tem que questionar uai?! Você vai questionar a resposta dele.*

Augusto: *eu tenho que questionar.*

Aluno Joel: *questionando gera dúvida. Se ele tem dúvida ele não tem certeza.*

Aluna Luiza: *ai você faz assim, põe a mão na cintura e fala assim: Você acha que é assim? Ai vem a dúvida, aquele pontinho de interrogação. A gente não sabe mais se está certo...*

Augusto: *essa pode até não ser a melhor metodologia, mas é a melhor que eu sei usar. Para poder questionar o que você está falando, até a ponto de você ter*

certeza, porque se você tiver certeza você vai insistir naquilo quantas vezes for necessário (Diálogo entre alunos e professor Augusto, observação em 13/08/2012).

Ao mesmo tempo que o professor Augusto faz a opção por manter a sua forma de trabalho, ele busca justificar sua postura com os alunos. Os alunos resistem, mas vão começando a compreender que o objetivo é que eles possam ter uma participação efetiva no processo educativo. A aluna Sinara deixa clara a sua insatisfação:

Só que quando UM levanta a mão e fala: “não entendi” e fala uma coisa que não tem nada a ver... aquilo volta tuuudo... Aí bagunça tudo, porque um fala uma coisa, outro fala outra. E isso confunde muito a nossa cabeça (Aluna Sinara, observação em 26/11/2012).

No mesmo sentido, a aluna Antônia relata o desejo em ouvir a palavra final do professor:

*Eu até gosto do método do professor, mas para concluir, assim: gente agora é para concluir, é assim... assim... assim... Para não ficar dúvida, mas ele sempre deixa aquela dúvida para você. Isso a gente fica meio... [...] Ele estimular ele estimula, você quebra a cabeça e tal... **mas tem hora que precisa falar: já chega, isso aqui é assim, termina assim.** Aí você: ahn! Então aquele caminho todo termina assim* (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013, grifos meus).

E a mesma aluna, em outro momento da entrevista, avalia a mesma postura de forma diferenciada:

*Esse jeitinho do Augusto em fazer essa vírgula se transformar em outra coisa, me fez ver com outros olhos.... [...] Ele joga a pergunta para cima de você. [...] Essas perguntinhas, esses probleminhas, fazem você pensar, porque eles trazem você para a vida. **Faz você pensar, faz você refletir*** (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013, grifo meu).

Sair da posição central e passar a dividir esse poder com os alunos nem sempre é uma tarefa fácil para os professores. Como já apontado por outros pesquisadores (ALRØ; SKOVSMOSE, 2004; BORBA; PENTEADO, 2004; SKOVSMOSE, 2000), essa ação pressupõe sair de sua zona de conforto e entrar em uma zona de risco, movimento muitas vezes evitado, exatamente por desequilibrar as estruturas já consolidadas.

*Outra coisa é... o professor... é... ser um coadjuvante no processo de ensino, mas não ser o autor principal. Mais ou menos desse jeito, ou seja, você tem que **trabalhar mais na forma dialogada.** O máximo que você puder, trabalhar o diálogo em sala de aula* (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013, grifo meu).

Apesar do destaque às provocações feitas pelo professor Augusto, ele não trabalhava sozinho nessa direção. A professora Dalva, em vários momentos, provocava os alunos a buscarem as suas próprias soluções para os problemas, principalmente para aqueles que poderão surgir nos ambientes de trabalho de um Técnico em Edificações:

Ela [a professora Dalva] falou assim: “não, você tem que ter a sua opinião”. Aí eu falava: poxa, pensei em fazer isso aqui. “E porque você não fez?” Eu falava: é porque eu fui... “Não, você tem que fazer por você. Quando chegar lá na obra e aí, você vai depender de quem? De você, não é? Então você precisa começar a tomar

decisões, sejam certas ou erradas, nós, professores, estamos aqui para corrigir vocês” (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013).

A postura dos professores vai ao encontro de um dos pressupostos norteadores da realização de uma formação integrada, na perspectiva da pesquisadora Maria Ciavatta (2005), mais especificamente a concepção de que a formação integrada é uma experiência de democracia participativa (CIAVATTA, 2005, p. 98-102) e da ideia de partir da problematização de fenômenos, como proposto por Marise Ramos (2005, p. 122-123).

Além do incentivo ao trabalho em grupo e da mudança de posturas em relação às sistematizações das discussões, destaco a sensibilidade na seleção de conteúdos que serão trabalhados. Alguns alunos estranharam que as aulas de Matemática tratassem de assuntos estranhos ao Ensino Médio: *“no início eu achei que você estava fazendo uma revisão, porque você sempre abordava assuntos do Ensino Fundamental”*, mas a mesma aluna justifica a opção do professor: *“de qualquer forma as pessoas também não sabiam”* (Aluna Sinara, observação em 26/11/2012). Essa sensibilidade na escolha dos conteúdos a serem discutidos é explicada pelo próprio professor Augusto:

*Esse primeiro bloco só me interessa quando eu sinto que a turma precisa rever essa estrutura inicial para que a turma consiga andar com os outros blocos. **Ele é muito bom para quebrar traumas com a Matemática.** Porque muitos chegam com bloqueio, aversão à Matemática... Quando ele vê que é uma Matemática mais tranquila e com toda a dificuldade dele ele dá conta de acompanhar, porque **as discussões são mais no campo prático.** Porque a gente tenta pegar naquele bloco situações de contexto do dia a dia. **Eu acho que ele até esquece que ele tinha bloqueio com a Matemática.** Ele é curado sem perceber que foi. Ele vai agindo em grupo, vai trabalhando... Quando ele entra no outro semestre... quando ele vai trocando de bloco... o próprio cérebro dele induz que ele vai continuar no mesmo ritmo, mesmo que a gente não continue, de fato, que a gente dê uma encorpada maior, até chegar no conteúdo do Ensino Médio (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).*

Aliado ao trabalho em grupo e ao envolvimento dos alunos nos momentos de sistematização, vemos o professor Augusto relatar o processo de escolha de conteúdos a serem trabalhados, destacando a importância de começar com discussões que possam contribuir para que os alunos rompam com o preconceito em relação à Matemática, desenvolvido em outras experiências de escolarização. O professor Augusto acrescenta ainda o trabalho com situações que sejam próximas aos alunos, tanto vinculadas à formação profissional, quanto ao cotidiano deles. Como alguns alunos não trabalham na área da construção civil, trazer para a sala de aula situações envolvidas no dia a dia deles pode ser uma nova forma de envolvê-los no processo, como destaca o professor Augusto:

No momento deles, eles percebem que podem dar pitaco e por isso não se sentem inferiorizados por não serem, por exemplo, da área de Edificações. Porque eles

sabem que no momento certo eles terão a oportunidade de falar, de dar a posição deles (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Na aula de Matemática do dia 25/07/2012, o professor Augusto aproveita a finalização da discussão de um problema e envolve os alunos em uma situação vivenciada por ele em um supermercado.

Vou falar uma coisa que já aconteceu comigo três vezes. Eu faço compra aqui no [...]. O que eles fazem? Antigamente, quando eu ia comprar qualquer mercadoria na mercearia perto de casa, o preço vinha na etiqueta do produto. Hoje eles colocam uma tarja na prateleira, aí você enche o carrinho e eu duvido que você decora o preço de tudo que pôs no carrinho. Porque o preço não vai junto com o produto, ele está lá na prateleira. Quando você vai passar no caixa, você confia que ele está tabelado no computador igual estava para você na prateleira. Como eu tenho o hábito de lidar com números, eu tenho facilidade para decorar os preços. Eu faço uma leitura visual do preço e chego no caixa eu lembro do produto. E já não foi nem uma, nem duas vezes, que eles me passaram um produto que o preço era 1,50, 2,50 mais caro que o preço que estava no mostruário (Professor Augusto, observação em 25/07/2012).

E esse assunto vai tomando conta da sala. Os alunos ficam atentos ao professor, intervindo, contando suas experiências, estabelecendo ligações com outras situações.

Tem muitas situações que a gente trabalha contextos da Matemática do dia a dia, para fazer uma compra no supermercado, para voltar um troco numa passagem. Que não são questões específicas dos curso, mas são experiências que esses alunos também tem e que contribuem pra caramba com o trabalho na modalidade da EJA (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Outra postura do professor de extrema importância, sobretudo daquele que trabalha com alunos jovens e adultos, diz respeito à forma de avaliação adotada por Augusto:

*Então é a primeira mudança de postura radical: cortar atividade para casa e... arrumar forma de avaliá-los ali, dentro da sala, com peso significativo, diferente daquela prova formal. Porque aquela prova formal, de alguma forma, a grande maioria deles tem dificuldade de... psicológica de se comportar no ato da realização da prova... eles psicologicamente ficam alterados... nervosos... todo mundo fica, mas eu percebo que eles ficam mais. [...] **É uma questão urgente de mudança, a forma de avaliar.** Ele [o professor do Proeja] tem que... **considerar uma nova postura de avaliação...*** (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Logo em seguida, completo a questão estabelecendo a relação direta entre o trabalho organizado em grupos e a forma de avaliação:

Alex: *duas questões [avaliação sem provas e trabalho em grupo] que estão bem ligadas, porque propor uma outra forma de avaliação, sem trabalhar assim também é quase impossível.*

Augusto: *exatamente. Uma coisa pede a outra. Mesmo porque nesse trabalho em grupo você consegue avaliar eles* (Diálogo entre pesquisador e professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

E essa nova postura de avaliação proposta pelo professor Augusto tem uma relação próxima com as outras posturas tomadas por ele em sala de aula. Não faz sentido propor uma mudança na metodologia de sala de aula e manter uma proposta de avaliação cujo instrumento principal

é a prova. A recíproca também é verdadeira, ou seja, não faz sentido propor novas formas de avaliar aliadas a velhas formas do trabalho cotidiano em sala de aula. A mudança na postura do professor precisa ser integrada, para garantir a coerência ao longo de todo o processo educativo.

As questões relacionadas ao empreendimento comum estão muito próximas daquelas discutidas anteriormente. Em uma comunidade de prática o engajamento mútuo se dá em torno de um empreendimento comum por meio do compartilhamento nas experiências, logo as discussões estão intimamente imbricadas, apesar de aparecerem neste trabalho divididas em seções, apenas para facilitar a compreensão. Sendo assim, algumas situações apontadas anteriormente surgirão novamente nesta e na seção a seguir.

Uma marca do trabalho dos professores de Matemática Roberto e Augusto é o trabalho com base resolução de problemas que se organiza em sala de aula a partir das discussões dos alunos em pequenos grupos. Como já destacado pelo professor Augusto em outros momentos, esse tipo de trabalho favorece não somente o envolvimento dos alunos nas atividades em sala de aula, mas também uma busca na solução de um problema comum na educação de jovens e adultos, que é o pouco tempo disponível fora do ambiente escolar para o desenvolvimento das atividades. A maioria dos alunos possui uma extensa carga horária de atividades fora da escola, como já apontado pelo aluno João: “*para manter o curso não é fácil não, nem pra mim nem pra ninguém. Eu saio daqui às 22h30min, chego em casa estudo até às 2 da manhã, mais ou menos. Acordo às 5h. Vou levando*” (Aluno João, entrevista em 04/02/2013)⁴⁵.

*Na modalidade regular a gente já supõe, por natureza, que os alunos tem tempo hábil, suficiente para fazer as tarefas. E a gente, de fato, quase sempre expõe o conteúdo na sala e eles fazem muitas tarefas em casa para a coisa render. Ali não tem jeito, porque eles são alunos, quase sempre, **trabalhadores**, então eles estão com o tempo todo ocupado no **serviço**, ou no **trajeto casa-serviço**, **serviço-escola**. A noite eles estão ali. Quando eles chegam em casa já é o tempo deles tomarem um banho, comer alguma coisa e dormir para acordar cedo no dia seguinte* (Professor Augusto, entrevista em 26/04/2013).

Além de priorizar as atividades em sala de aula, os professores reforçam a importância do protagonismo dos alunos. Os problemas são propostos a esses sem uma explicação inicial de como devem ser resolvidos. Isso implica que os alunos, ao resolver os problemas, mobilizam seus conhecimentos anteriores, partindo sempre de suas próprias experiências escolares e extraescolares.

Em uma situação em sala de aula surge a dúvida do significado de uma potência de base zero. Roberto questiona os alunos sobre o valor de 0^5 . Os alunos respondem prontamente que é

⁴⁵ Referência já citada na página 138.

zero, mas Roberto os provoca mais ainda quando pergunta o valor de 0^0 . Alguns alunos mantêm o resultado anterior e justificam: “zero elevado a qualquer número é zero”. Essa expressão é comum e é memorizada, como se fosse um mantra. Os alunos a repetem, mas não sabem realmente o seu significado. Outros alunos ainda dizem outra expressão muito comum: “todo número elevado a zero é um”. e o professor Roberto aproveita para provocar mais ainda a turma: “se zero elevado a qualquer número é zero e todo número elevado a zero é um, 0^0 é zero ou um?”. Nesse momento Roberto desestabiliza os alunos e os provoca a buscarem uma resposta àquela situação. Duas proposições tidas como verdadeiras, mas que se contradizem, “onde está o problema?”. Apesar da provocação, um dos alunos deixa claro a forma como eles se relacionam com o saber, sobretudo o saber matemático: “estou há um tempo afastado da escola e tentando me adaptar a ela, se alguém me diz que está certo, eu acredito” (Aluno Mateus, Diário de Campo em 09/11/2011). Roberto pede então que os próprios alunos tentem resolver o dilema imposto e só retoma a questão em outra aula. Apesar da grande dificuldade em assumirem a tarefa como sendo um empreendimento deles, o professor procura incentivá-los a buscarem uma forma de solucionar o problema que surge.

Em vários momentos, Roberto se esforça para trazer os alunos para as atividades, provocando-os a apresentarem soluções coerentes com os problemas discutidos. Há entre os alunos uma preocupação muito grande com os resultados, deixando em segundo plano o processo. Roberto deixa claro que, mais importante que a resposta final, é o caminho que percorreram para chegar até àquela solução. Além disso, se o caminho foi bem trilhado, os alunos conseguem facilmente explicar os passos seguidos. “A gente sabe um assunto quando consegue explicar o assunto” (Professor Roberto, Diário de Campo em 23/11/2011). Mais importante que a resposta final é, portanto, o envolvimento dos alunos na busca pela solução, é o estabelecimento da atividade como um empreendimento comum aos alunos e professor.

Aliado à importância do envolvimento em torno de um empreendimento comum, o professor Roberto insiste na necessidade de que eles tenham clareza de todo o processo que estão desenvolvendo e, com isso, “[...] controlem o seu próprio processo de aprendizagem” (Professor Roberto, Diário de Campo em 23/01/2012) para que não se enganem.

A resposta dos alunos a esses questionamentos é também um processo. Como disse o aluno Mateus, eles estão tentando se adaptar a essas “novas” demandas. São “novas” na medida em que esses alunos trazem experiências escolares que não se pautavam na perspectiva de trabalho a partir da resolução de problemas, mas sim em um paradigma focado na repetição de exercícios, quase sempre semelhantes (SKOVSMOSE, 2000). Considero, assim, que os

alunos buscam o desenvolvimento de dois saberes que se comunicam. Um deles é o da própria Matemática, que está posto mesmo em situações focadas no paradigma do exercício. O outro diz respeito às questões ligadas à resolução de problemas, como por exemplo, diálogo, trabalho em grupo, iniciativa investigativa, entre outros.

Em uma conversa em sala de aula, em que os alunos reclamavam da postura do professor, Augusto vai conduzindo a conversa tentando explicar para os alunos a sua metodologia. Na conversa, Augusto pergunta várias vezes qual é a forma de trabalho dele, mas os alunos desviam o assunto. Pela quarta vez Augusto insiste:

Augusto: *mas como é a minha metodologia? Eu explico... como... como eu faço normalmente?*

A aluna Norma responde, já buscando uma justificativa:

Norma: *você faz que nós, alunos, raciocinem... raciocinem a matéria. E isso aí com o objetivo de raciocinar a matéria, com o objetivo de entender... de entender a matéria. Você quer que a gente pega e entenda...*

Augusto: *eu fico resolvendo exercícios para você?*

Norma: *não... Você faz que a gente aprenda a raciocinar e aprender a fazer a conta, que é a matemática. É isso que você faz com a gente.*

Augusto: *mas eu resolvo exercício para vocês?*

Vários alunos: *não...*

Augusto: *vocês interagem entre vocês?*

Norma: *sim...*

Augusto: *depois que eu devolvo a folha eu corrijo os exercício no quadro?*

Norma: *sim... também.*

Augusto: *antes de vocês entregarem eu corrijo?*

Norma: *não...*

Augusto: *antes não. Depois eu corrijo? Já corriji exercícios aqui no quadro depois que eu entreguei a folha?*

Norma: *sim. E eu gosto muito. Eu gosto muito da sua matéria (Diálogo entre professor Augusto e alunos, observação em 26/11/2012).*

Na entrevista com o professor Augusto, o assunto é retomado:

Porque isso, de alguma forma, era uma reação dos alunos, não identificando com essa postura de trabalho. Eu me recordo que eles estavam se organizando porque queriam que eu desse... mais Matemática... um pouco nesse sentido. [...] Os alunos queriam a Matemática da forma expositiva, que o professor vai para o quadro, expõe a teoria, resolve alguns exercícios de modelo e depois dá uma lista de atividades para os alunos fazerem [...].(Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013)

Augusto tem claro o modelo de aulas de Matemática que os alunos querem, mas insiste em manter o foco no envolvimento dos alunos a partir de suas próprias experiências. Estou considerando neste trabalho que o professor é um membro da comunidade, mas com a

especificidade de ocupar a posição diferenciada, a de *mestre*, como nas situações relatadas por Lave (1996). Nas situações discutidas pela autora, tanto os alfaiates mais experientes quanto os “advogados religiosos” que assumem a função de “professor”, preocupam-se, como o professor Augusto, em orientar os demais membros, direcionando o caminhar deles para o centro.

Na mesma aula em que os alunos questionam as posturas do professor, faço uma intervenção e proponho uma discussão que tem como objetivo ajudar a clarear a metodologia adotada por Augusto. Começo a conversa dizendo que muitas coisas discutidas em sala são conteúdos relacionados ao Ensino Fundamental:

Alex: *Vocês TODOS fizeram Ensino Fundamental? Vocês sabem isso?*

Alguns alunos: *não...*

Alex: *então! Como vocês aprenderam? Foi do jeito do Augusto? Quero dizer, como vocês aprenderam não, como vocês estudaram, porque não aprenderam, né!? Como estudaram? Foi do jeito do André? Não... Foi do jeito velho, não é, Alan? Da velha matemática. Então tá, na velha matemática vocês aprenderam? Querem de novo? Querem uma velha matemática de novo, para não aprender de novo?*

Sinara: *a gente aprendeu, só que não sabe como usar e onde usar...*

Sandra: *no modo do Augusto...*

Alex: *no modo do Augusto não. O problema é o problema...*

Sinara: *onde a gente usa...*

Alex: *então, se não sabem é porque não aprenderam... Se não sabe é porque não aprendeu. É porque você aprendeu aquela coisa para usar naquele momento. Se sair dali não sabe usar, é porque não aprendeu.*

Deixo claro que o problema não está na forma como um problema aborda um conteúdo, mas no próprio conteúdo em si, ou seja, os alunos já tiveram contato com aquele conteúdo, mas não conseguiram aprendê-lo. Reforço a ideia de que a velha matemática que eles julgavam que aprenderam, não foi realmente aprendida. Por isso, eles devem estar, pelo menos, abertos às questões apontadas pelo professor.

Alex: *a perspectiva é essa: partir da experiência de vocês... Ver o que vocês trazem de experiência. Como que vocês propõem uma solução. Vocês acham que não, mas eu estou assistindo os vídeos e tem cada coisa super legal. Vocês tem que entender isso, vocês precisam entender que: “eu posso fazer Matemática”, “eu não sou obrigado a fazer a Matemática que o professor vem pra cá [frente] e fala assim: isso, isso e isso”, “eu tenho o meu jeito de fazer Matemática e esse jeito é certo, não é errado”. O que vocês fazem está certo! Que vocês sabem muito! [...] A gente está no caminho certo! Apesar de não parecer, a gente está no caminho certo!*

Essas conversas foram contribuindo para uma melhor compreensão da metodologia de trabalho do professor Augusto. Apesar de muitos alunos apresentarem um descontentamento com aquela forma de trabalho, é possível encontrar alguns deles que se identificam com a proposta. O aluno João é um destes casos. Em nossa conversa ele afirmou que “[...] não tenho

problema nenhum em encontrar formas diferentes de resolver problemas iguais...” (Aluno João, entrevista em 04/02/2013) e, na mesma conversa, ele justifica sua posição:

João: *Eu acho que ela [a Matemática] ... nos faz pensar um pouco mais. Faz buscar um pouco mais... Dentro do que é ensinar... [...] É a gente entender a mensagem do curso. Pra mim esse curso é totalmente novo. Nunca vi maneira de ensinar Matemática dessa forma* (Aluno João, entrevista em 04/02/2013).

Outro caso se dá a partir da avaliação do aluno Cláudio:

O modo como ele começou lá no começo do ano, uma parte foi boa. Porque mexeu com a cabeça. Eu que fiquei 35 anos fora da escola... aí deu uma mexida geral, foi bom. Só que alguns queriam que ele fosse mais direto no assunto, na matemática, aprofundar mais na matemática (Aluno Cláudio, entrevista em 04/02/2013).

Vale destacar que o trabalho a partir da experiência dos alunos (privilegiando o diálogo) também aparece nas aulas de outras disciplinas, mesmo que de forma menos estruturada. No dia 08/03/2012, em uma aula de Física, os alunos estavam apresentando trabalhos realizados em grupo, cujo tema era ações de forças em planos inclinados. Durante a apresentação de um grupo, os alunos ficam inseguros e perguntam ao professor Tadeu o que devem fazer. Tadeu, o mesmo que não aproveitou a ideia das lajes protendidas, apresentada pelos alunos⁴⁶, não diz a resposta diretamente ao grupo. Ele cria uma espécie de diálogo incitando os alunos até que consigam chegar às respostas. É possível dizer que naquele momento o professor Tadeu conseguiu envolver os alunos na busca da solução do problema, provocando um engajamento deles em torno de um empreendimento comum, no caso, a situação que anteriormente eles não conseguiam responder.

Provocar os alunos e partir de suas experiências contribui para a criação de um clima de comunidade em sala de aula, além disso, eles ficam seguros do que estão tratando, pois o assunto é de seu domínio.

Eles se sentem, nesses momentos que sabem, que estão falando uma coisa que eles dominam, eles se sentem o professor da sala. Eles se sentem... Porque ele começa a explicar e ele, seguro do que está fazendo, como você quer que ele saia dali, seguro com a Matemática (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

E eu completo que não é somente com a Matemática, mesmo porque em muitos desses momentos a discussão tem como pano de fundo a experiência profissional desses alunos e até mesmo situações cotidianas em que todos estão envolvidos, como a ida a um supermercado.

Augusto, em nossa conversa, chama a atenção para esses dois momentos:

Quando esse grupo experiente naquela área profissionalizante, do curso propriamente dito, ele se espalha nos grupos que são constituídos, ele contribui muito, com coisas muito específicas que a gente trabalha, contextualiza.

⁴⁶ Situação apresentada neste trabalho (p. 157).

E quando é uma situação específica que o aluno não é da área do curso, tem também a experiência da vida (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

E nesses momentos a noção de comunidade de prática fica mais latente, porque o professor não fica na posição de destaque, como habitualmente. Nem em relação à experiência profissional, visto que ele não possui, na maioria das vezes, a formação técnica do curso, nem em relação à experiência de vida, como no caso da Turma 2012, em que muitos alunos eram mais velhos que o professor Augusto: “*eu já tive a oportunidade de aprender certas coisas que eu não sabia e que aprendi porque o aluno se expôs na sala e explicou para a gente*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Considero, neste trabalho, que uma comunidade de prática se estabelece à medida que um grupo de pessoas *envolvidas mutuamente* em função de um *empreendimento comum*, por meio do *compartilhamento nas experiências* vinculadas à ação. Essas três características destacadas são de extrema importância para esta pesquisa, e elas vão surgindo na sala de aula de forma integrada, mas a noção de compartilhamento nas experiências tem um destaque, Especialmente quando consideramos as aulas de outras disciplinas, como foi caso da Física apresentado logo acima. Acredito que a perspectiva de partir das experiências dos alunos, por meio do diálogo, mesmo não sendo uma prioridade dos professores, é tida por eles como uma alternativa ao trabalho pedagógico a qual contribui para a aprendizagem dos alunos.

A professora da disciplina Projeto Integrador da Turma 2012, insiste com os alunos para que exponham suas ideias, mesmo que sejam por meio de dúvidas: “*quando tiverem dúvidas, me procurem. Interessante que ninguém me procurou para tirar dúvida de nenhum trabalho. De repente eu ajudaria. Eu não quero que o aluno... quando ele vai tirar uma dúvida significa que ele está pesquisando*” (Professora Leandra, entrevista em 15/05/2012). E destaca que o diálogo com ela, durante a realização do trabalho em grupo, pode ajudar no desenvolvimento do grupo.

*O que está faltando é um foco, canalizar a energia no objetivo. Vocês estão usando a energia para outras coisas e no final ninguém está sabendo para que e porque estão fazendo essas coisas. Não é para aprender um monte de coisas soltas, tem que saber que aquilo tem um objetivo. Não estou dizendo que vocês não aprenderam, sei que aprenderam muito. Mas o que **faltou foi vir conversar com a professora**. E ninguém me procurou e eu orientei. Vocês acabam fazendo uma coisa bem maior que estava sendo pedido... (Professora Leandra, entrevista em 15/05/2012, grifo meu).*

É claro que a postura da professora exige dela um compromisso em se colocar à disposição dos alunos e em se expor, rompendo com os limites da sala de aula, visto que essa orientação aconteceria fora desse ambiente.

Retomo as conversas com o professor Augusto, e ele destaca que é importante partir sempre das “[...] *experiências deles... com certeza. [...] A experiência deles é outra coisa muito significativa que eles já trazem*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013) e que a perspectiva que deve permear o trabalho é a do diálogo.

Mas o diálogo, não necessariamente tem que garantir a presença do professor nele. O diálogo pode ser entre eles, eles formam grupos de trabalhos, que eu acho muito produtivo. Por questões de afinidade, sem forçar (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

E são nesses diálogos, na partilha das experiências, que os alunos se desenvolvem e caminham em direção ao centro da comunidade.

É importante apresentar aqui alguns episódios em que os alunos se envolveram de tal forma com as atividades de modo que elas se tornaram empreendimentos comuns. Esses momentos aconteceram em várias situações em sala de aula, tanto envolvendo um grupo pequeno de alunos quanto envolvendo toda a turma.

4.6.1.1 Episódio Os Quadrados Mágicos

Uma das atividades propostas pelo professor Augusto pedia que os alunos resolvessem um problema proposto no material didático dos CIEJAs, bloco Operações Aritméticas (JORDANE et al., 2009, p. 21). Essa atividade foi realizada no dia 02/07/2012, pela Turma 2012.

O problema em questão envolve o preenchimento de “quadrados mágicos”. A atividade anterior apresenta um quadrado mágico (Figura 15) e afirma que “[...] em um quadrado mágico a soma dos números nas linhas, nas colunas ou nas diagonais dá sempre um mesmo resultado” (JORDANE et al., 2009, p. 21), chamado de constante mágica. Em seguida solicita que os alunos completem seis quadrados mágicos (Atividade 2) e que escrevam as estratégias adotadas (Atividade 3).

Figura 15 - Quadrado mágico

6	7	2
1	5	9
8	3	4

Fonte: Jordane et al. (2009, p. 21)

A Atividade 4 se inicia com um texto propondo uma reflexão sobre a constante mágica:

Se tivermos um quadrado 4x4 no qual serão distribuídos os números de 1 a 16 nas casas, quanto será a constante mágica?

Sugestão: some os números de 1 a 16 ($1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 13 + 14 + 15 + 16 = 136$) e divida pelo número de linhas ou colunas. O resultado será a constante mágica (JORDANE et al., 2009, p. 22).

E indica que os alunos devem completar três quadrados mágicos 4x4. A discussão acerca do modo de calcular a constante mágica foi conduzida pelo professor em um momento anterior ao início deste episódio. Este episódio se foca na conversa de dois alunos, Felipe e Joel, quando tentam completar os quadrados mágicos.

Felipe aponta para a ficha de Joel, e conversam sobre o problema. Eles utilizam uma calculadora para tornar os cálculos mais simples. Para resolver o primeiro quadrado mágico, os alunos optaram por uma estratégia que vamos denominar de “tentativa e erro”. Eles escrevem números aleatoriamente no quadrado, conferem se a soma “está batendo” (Felipe, observação em 02/07/2012), usando a calculadora e, se for necessário, apagam os números e escrevem outros números no local.

Um problema inicial que surge para Felipe e Joel é que eles preenchem o quadrado com a preocupação de que a constante mágica apareça em uma determinada linha ou coluna, mas não se preocupam com a ideia de que os números escolhidos irão interferir em outra coluna ou linha. Essa questão vai, ao longo da aula sendo superada pelos alunos, e eles vão percebendo que precisam ficar atentos ao quadrado mágico de forma ampla, pensando em todas as direções: linhas, colunas e diagonais. Em vários momentos eles retomam a atividade anterior, que era formada por quadrados mágicos 3x3, e tentam buscar, nos procedimentos que adotaram para resolver os quadrados menores, caminhos que possam contribuir para a solução dos quadrados mágicos 4x4.

Uma característica marcante durante todo o trabalho dos alunos é o diálogo e as interações entre eles, na busca de uma estratégia para resolver o problema.

Felipe: *nossa, essa está difícil.*

Joel: *se a gente botar o 5... acho que a gente tem que esquecer do meio e fazer as laterais primeiro...*

Felipe: *é fazer as laterais primeiro.*

Joel: *e depois fechando o meio.*

Felipe: *então vamos lá...*

Joel: *olha só, nessa folha aqui [voltando aos quadrados mágicos 3x3] o 5 está sempre no meio, está vendo?*

Felipe: *eu sei...*

Joel: *mas cadê o número do meio aqui que eu não estou vendo?*

Felipe: *não tem meio, doido.*

Joel: *mas tem que ter alguma coisa aqui...*

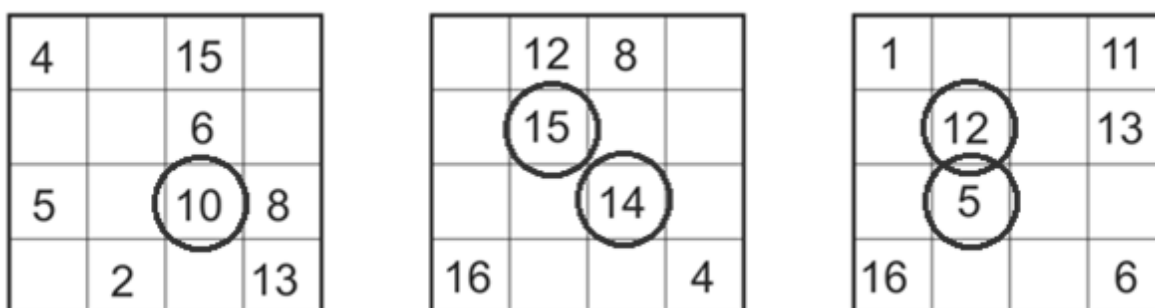
Felipe: *o meio é isso aqui ó, 15, 14, 10, 5 e 12 [apontando para as casas centrais dos quadrados mágicos 4x4, (Figura 16)].*

Joel: *ai, ai esse negócio [risos]...*

Felipe: *dói a cabeça...*

Joel: *então vai. Aqui [primeira linha] deu 34, aqui [quarta coluna] deu 34 também. Então soma ele todo... 10 com 13...*

Figura 16 - Quadrados mágicos 4x4



Fonte: Jordane et al. (2009, p. 22)

Quando um deles percebe algum detalhe que pode contribuir na solução, compartilha sua descoberta. No diálogo acima, Joel volta à atividade anterior e percebe que o número 5 está sempre no centro e quando volta ao quadrado mágico 4x4 não encontra o “meio”. Felipe então chama a atenção que naquele quadrado não tinha um meio, mas uma região central. Logo em seguida Joel propõe um caminho, mas Felipe intervém. eles acabam entrando em um acordo e seguindo a proposta de Felipe.

Eles buscam *formas evolutivas de engajamento mútuo* à medida que descobrem como se engajam, o que contribui e o que dificulta para esse engajamento. Desenvolvem, assim, novas

relações e identidades, identificando quem conhece o quê, o que é fácil e o que é difícil. Esse movimento também se afina com uma *compreensão e ajuste do empreendimento* (WENGER, 2008). A aprendizagem está vinculada, além do conteúdo matemático envolvido na questão, a um alinhamento entre os engajamentos e o empreendimento, à capacidade de manter-se vinculados à tarefa e ao esforço para definir os empreendimentos. Está, portanto, relacionada às questões importantes no estabelecimento de uma comunidade de prática. Finalmente, entendo que *compartilham seus repertórios* (WENGER, 2008) e buscam, juntos, a solução do problema. Nesse compartilhamento, faz-se presente um processo de renegociação de significados e cada um amplia o seu próprio repertório, produzindo e adotando novas ferramentas para atingir o empreendimento comum. Esse movimento característico de uma comunidade de prática também é executado em outras situações em sala de aula.

Depois de 11 minutos e 30 segundos de discussão e muitas tentativas, Joel e Felipe estão de frente para o problema, mas já com uma experiência adquirida. Estão atentos a algumas questões importantes que contribuem para a solução do quadrado mágico, como a impossibilidade de repetição de números, mas ainda não conseguiram elaborar uma estratégia que possa agilizar a resolução. Depois de tanto tempo e várias tentativas, a dupla consegue chegar a uma solução, apresentada na Figura 17:

Figura 17 - Quadrado mágico de Felipe e Joel: fase 6

	4	1	15	14			
	9	7	6	12			
	5	11	10	8			
	3	2	16	13			
1	3	7	9	11	12	14	16

Fonte: gravações realizada pelo pesquisador em 02/07/2012

Não demorou muito para constatarem que havia um erro na solução, mas não parecem desanimados com isso. É notável o envolvimento deles no processo. Partem para a checagem da terceira coluna e verificam que a soma é maior que 34. Ficam em dúvida de como proceder, visto que o quadrado está completo, as linhas e diagonais somam 34, mas as colunas não. Chamam o professor Augusto.

Joel: *dá uma força aqui. A gente conseguiu achar o 34 nas horizontais [mostrando as linhas com o lápis], em uma diagonal e na outra diagonal, mas assim [mostra com o lápis as colunas] não está dando.*

Augusto: *Caraca, é mesmo? Na vertical que não está fechando?*

Joel: *assim [linhas] a gente fez, assim e assim [diagonais]...*

Augusto: *deu os 34.*

Joel: *é, mas assim não dá.*

Augusto: *como você [Joel] começou a preencher, você lembra?*

Joel: *assim e assim [linhas].*

Felipe: *na horizontal.*

Augusto: *é? Você lembra qual foi o primeiro que você preencheu?*

Augusto os provoca para que tentem estabelecer uma relação entre a solução dos quadrados mágicos 3x3 e o 4x4, mas em nenhum momento indica o caminho que devem seguir. Como a dupla ainda não tinha construído uma estratégia, Augusto interrompe o diálogo com Joel e Felipe e se volta para a turma, com o objetivo de buscar com os próprios colegas estratégias que possam ajudar os alunos. “*Pessoal, me dá uma ajuda aqui, me socorre aqui fazendo o favor. Na página 21, tem alguma estratégia que ajudou vocês a resolver os quadradinhos?*” (Professor Augusto, observação em 02/07/2012). Outros alunos entram na conversa e apresentam algumas de suas estratégias. A dupla Joel e Felipe não compreende a atitude do professor. Estão tão envolvidos com a solução do problema que nem percebem que o professor volta a atenção para turma toda com o propósito de ajudá-los. Quando Augusto pergunta se tinham entendido a estratégia apresentada por um dos colegas, eles ficam sem reação:

Augusto: *você [Joel] entendeu a estratégia que ele disse? Qual foi a estratégia que eles falaram aqui? Você prestou atenção?*

Joel: *eles falaram que foi aleatoriamente.*

Augusto volta novamente para a turma, tentando mostrar para a dupla que a estratégia dos colegas não era simplesmente aleatória, mas o envolvimento no empreendimento é tanto que, como na situação anterior, Joel e Felipe não prestam atenção no diálogo do professor com toda a turma. Por fim, eles resolvem apagar tudo que tinham feito e começam novamente. Esse envolvimento dos alunos nos aponta duas questões importantes. A primeira delas, já destacada, é que realmente estabeleceram aquela atividade como um empreendimento comum à dupla. Essa questão aponta indícios de que essa atividade proposta pelo professor Augusto foi acertada no sentido de provocar nos alunos o interesse em seu desenvolvimento. A segunda questão é que esse envolvimento acabou criando uma situação de isolamento dos alunos. Eles não conseguem perceber que a ajuda dos colegas, conclamada pelo professor,

pode contribuir para que o trabalho avance. Se por um lado eles se envolveram intensamente com o problema, por outro esse mesmo envolvimento impossibilitou o compartilhamento das experiências de outros membros da comunidade.

É importante destacar ainda a postura que o professor Augusto assume. Em nenhum momento da intervenção aos alunos ele passa respostas que poderiam agilizar o processo de resolução da atividade. Dessa forma, Augusto se assume, frente aos alunos, como mais um membro daquela comunidade, sem se colocar em uma posição privilegiada em relação aos alunos. Essa postura coaduna com a perspectiva de um trabalho “*na forma dialogada*” (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013, grifo meu)⁴⁷ e busca fazer com que os alunos entrem na aula e passem a se sentir parte dela, fazendo parte de uma grande mesa redonda, em que todos estão em uma situação de igualdade (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013)⁴⁸.

A dupla continua trabalhando, e em determinado momento o aluno Elói é convidado a entrar na conversa. Ele partilha uma estratégia com Joel e Felipe:

Felipe: *me fala uma coisa, você começou a fazer na horizontal, vertical ou diagonal? Você começou fazendo qual sequência primeiro?*

Elói: *eu comecei encaixando... Igual aqui ó, tem três números, aqui só encaixa mais um.*

Felipe: *você começou nos que tinham três?*

Elói: *é, três... ou dois...*

Felipe: *mas aí você encaixava no que tinha três, encaixava no que tinha dois e não batia errado horizontalmente? Foi batendo tudo certinho?*

Elói: *se você faz o primeiro... esse aqui já é tranquilo...*

A ideia de Elói é simples e consiste em começar o preenchimento do quadrado mágico a partir das linhas e das colunas que possuem três ou dois números já escritos. Joel e Felipe apresentam dificuldades em entender a sugestão de Elói, mas a acatam e terminam o primeiro quadrado mágico 4x4 em 33 minutos de trabalho árduo.

Mesmo depois de terem terminado o primeiro quadrado usando a estratégia do colega Elói, Joel e Felipe tentam buscar uma relação entre os quadrados mágicos 3x3 e os 4x4. Ficam um tempo buscando estabelecer um padrão nos quadrados já completos. Apesar disso, a solução do segundo quadrado mágico 4x4 sai em 13 minutos. Confirmado que a solução estava correta, intervenho no trabalho da dupla:

Alex: *só uma dica. Vocês estão preocupados com o que foi feito antes. Esquece o que foi feito antes. Por que...*

⁴⁷ Referência já citada na página 167.

⁴⁸ Referência já citada na página 164.

Joel: *eu falei com ele...*

Alex: *porque naquele lá [quadrados mágicos 3x3] tinha aquela lógica, o 5 ficava no meio, e os números ficavam circulando. Mas nesses não é isso. Por exemplo, a ideia que você [Felipe] estava usando, 16, 11, 6 e 1...*

Felipe: *não eu estava pegando...*

Alex: *mas na diagonal. O negócio sai da linha e vai para a diagonal, o outro sai da linha e vai para coluna... Então, essa ideia de tentar relacionar é muito complicada. Vocês têm que arrumar ainda outra estratégia.*

Felipe: *eu achei pelo fato de ser mais rápida e de achar o 34 certo...*

Alex: *mas foi rápido?*

Felipe: *não...*

[Risos]

Felipe: *mas assim, achar o 34 rápido, entendeu? De formar o 34...*

Alex: *estou filmando há 47 minutos.*

Felipe: *só pra esse último?*

Alex: *não, para os dois...*

Felipe: *é quase meia hora para cada um Quadrado...*

Alex: *então. Pensem, qual era a estratégia que o Elói estava falando?*

Felipe: *a gente fechar onde faltavam menos números...*

Alex: *então. Esquece esse negócio de linha e de coluna, qual começa primeiro. Vamos fazer esse daqui [terceiro quadrado mágico 4x4].*

Os alunos partem então para solucionar o terceiro, e último, quadrado mágico 4x4, a partir da estratégia compartilhada pelo colega Elói, que era começar pelas linhas e colunas com menos espaços a serem preenchidos. Ainda volto a intervir na discussão da dupla, apresentando sempre perguntas, e não respostas.

Felipe: *a gente meio que se bagunçou nessa história. A gente começou assim e foi voltando no Quadrado anterior...*

Alex: *é. Vocês foram mudando de estratégia. Entendeu? Então vamos lá!*

Os alunos Fazem as conferências finais e comemoram o término da atividade. Para esse último quadrado mágico gastaram 5 minutos.

Alex: *entenderam que o negócio aqui era a estratégia. E a estratégia que vocês estavam utilizando acabou...*

Felipe: *é, permanecer com ela até o fim...*

Alex: *então. Se pegar um outro totalmente diferente disso aqui, pegar um de 5 [5x5] agora...*

Felipe: *a gente vai conseguir fazer...*

Joel: *a gente vai sempre na mesma estratégia.*

Felipe: *legal!*

É possível perceber que, à medida que a atividade vai sendo desenvolvida pelos alunos, eles vão renovando seu *regime de competência* por meio da interação entre o antigo repertório

individual, o *repertório compartilhado* e a experiência vivenciada na ação. Wenger (2008) destaca esse movimento como sendo um processo de *negociação de significados* envolvidos na execução das tarefas, o qual acontece de forma dinâmica. Esse processo, de alguma forma, desestabiliza os conhecimentos adquiridos anteriormente e, por meio da relação *participação-reificação*, contribui para o surgimento de novos conhecimentos. Como já citado anteriormente, “[...] de fato, aprendizagem – tomada como sendo a transformação do conhecimento – pode ser caracterizada como uma mudança do alinhamento entre experiência e competência” (WENGER, 2008, p. 139).

4.6.1.2 Episódio Operações Inversas

Outro episódio que me chamou a atenção envolve o trabalho de resolução de operações inversas, apresentado no mesmo material, mas discutido em sala de aula dias depois do episódio anterior, no dia 13/08/2012.

O problema apresenta quatro operações armadas com alguns espaços em branco que devem ser preenchidos pelos alunos, como mostrado na Figura 18:

Figura 18 – O problema das operações inversas

2. Nos cálculos propostos, substitua os retângulos por um algarismo do sistema decimal, de forma a tornar correta a operação indicada.

Fonte: Jordane et al. (2009, p. 5)

Os alunos resolveram a questão em um momento anterior, e no episódio relatado o professor está discutindo a solução da questão. Quando o professor começa a resolver os problemas, ele logo pergunta como os alunos resolveram a questão. Para a primeira operação, surgem duas possíveis soluções, apesar de muito parecidas:

- a) Soma as parcelas conhecidas ($28573 + 9678 = 38251$) e subtrai esse valor do resultado de toda a soma ($53987 - 38251$), obtendo 15736 como resposta;

- b) A aluna Aline desenvolveu o procedimento de forma mais ágil. Somou as unidades das duas parcelas conhecidas ($3 + 8 = 11$). “11 para 17 faltam 6”, coloca 6 na casa das unidades do número desconhecido. Como o resultado anterior foi maior que 10, somou uma dezena às dezenas das parcelas conhecidas ($1 + 7 + 7 = 15$). “15 para 18 faltam 3”, e coloca 3 na casa das dezenas. Vai repetindo esse procedimento até encontrar todo o número desconhecido: 15736 (Aluna Aline, observação em 13/08/2012).

Outros alunos se manifestam, mas os procedimentos são os mesmos. A postura assumida pelo professor é coerente com a sua proposta de trabalho. As aulas de *sistematização*⁴⁹ começam sempre com a pergunta do professor Augusto: “*como vocês fizeram essa tarefa?*”. Muitos alunos se posicionam e resgatam as soluções discutidas coletivamente em outros momentos de sala de aula. A pergunta do professor chama os alunos para o diálogo e os coloca no centro da comunidade, provocando neles o envolvimento na ação. Apesar de o professor “comandar” as *sistematizações*, elas surgem das intervenções dos alunos.

O professor resgata a da “prova real”, dizendo que é um procedimento comum no “primário” (atual 1º Segmento, ou Anos Iniciais do Ensino Fundamental).

Augusto: *E quem fez esse procedimento [procedimento (item a) detalhado anteriormente] fez exatamente a prova real. Porque se a soma dos três tem que dar esse aqui de baixo [apontando para o resultado da operação: 53987], então esse aqui de baixo menos a soma desses dois [parcelas conhecidas: 28573 e 9678] tem que dar a terceira parcela que calculou [parcela que desconhecida].*

Augusto resolve a segunda operação da mesma forma. Ele mostra que é possível resolvê-las pelos dois métodos apresentados pelos alunos (a e b descritos acima) e passa para a terceira operação. Mesmo provocando os alunos a apresentarem suas soluções, o professor Augusto se preocupa, em alguns momentos, em estabelecer as relações entre os problemas e, assumindo o papel de mediador do processo, colocar um ponto final naquela etapa. A situação envolvida na terceira operação é diferente das anteriores, pois envolve subtração e não adição (Figura 19).

⁴⁹ O termo *sistematização* não é adotado pelo professor, mas vou utilizá-lo entendendo esses momentos em que professor retoma as atividades realizadas em grupo e caminha em direção a um processo de fechamento das discussões de um determinado assunto.

Figura 19 – A terceira operação

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \square \\ - 33578 \\ \hline 30098 \end{array}$$

Fonte: Jordane et al. (2009, p. 5)

Uma aluna propõe que os números conhecidos (33578 e 30098) sejam somados, e o número a ser descoberto é o resultado dessa soma (63676). Até esse ponto a discussão em sala caminha nos rumos previstos pelo professor, mas nesse momento a aluna Aline propõe uma solução diferente, que acaba ganhando proporções maiores em sala de aula. A ideia da aluna é que deve subtrair 30098 de 33578. Ela efetua o cálculo usando uma calculadora.

Na solução apresentada por Aline, a resposta foi 3480. Ela afirma que seu cálculo está correto, pois, quando conferiu a operação, efetuando $3480 - 33578$, obteve 30098 na calculadora.

Augusto tenta então mostrar para os alunos que $33578 - 3480$ é diferente de $3480 - 33578$, sendo que o primeiro resultado seria 30098, indicado no problema, mas o segundo resultado seria -30098 (Figura 20), de acordo com a resposta da calculadora. Sendo assim, 3480 não poderia ser solução para a terceira operação. A ideia apresentada pelo professor é que os alunos devem ficar atentos aos cálculos realizados na calculadora e aos resultados que ela apresenta. Apesar disso, a aluna não se convence.

Figura 20 – Operação feita na calculadora e registrada pelo professor no quadro branco

$$\begin{array}{r} 3480 \\ - 33578 \\ \hline 30098 \end{array}$$

Fonte: aula gravada em 13/08/2012

Augusto: *se a calculadora sabe e quem a manipula não sabe...*

Aline: *eu somei e deu o valor, só que negativo, então está certo!* [risos]

Vendo que Aline ainda insistia que estava correta, Augusto volta à questão da calculadora:

Augusto: *quem inventou a calculadora inventou com um procedimento que ela saiba fazer. Você tem garantia de que o resultado dela está certo? Porque na aula passada apareceu um ezinho [se referindo ao sinal de erro que apareceu na calculadora depois de uma certa operação] aí na calculadora e a gente estava achando que o resultado estava certo. Quem teve que interpretar o ezinho? A calculadora, quase sempre que você lida com ela, ela te dá uma resposta. Quem decide se a resposta está correta é quem a usa. A calculadora te deu uma resposta. A resposta está certa por que a calculadora deu?*

Aline: *não está certo, porque está negativo e o valor lá está exato* [positivo].

Nesse momento eu faço uma intervenção na situação.

Alex: *Augusto, ela está considerando o valor de cima é 3480. Essa última operação [3480 – 33578 = – 30098] é a prova. Entendeu? A última conta que ela fez é a prova para ver se estava certo. Só que agora ela viu que está errado. Não é isso Aline?*

Aline: *está errado* porque o 30098 está exato, não está negativo.

Quando Aline diz *exato*, está dizendo na verdade que não é negativo, ou seja, para a aluna *exato* é positivo. Outros alunos, que já estavam envolvidos na discussão, também entram no diálogo:

João: *se considerar o número de cima negativo e o do meio positivo, dá certo. Do jeito que está aí está errado. Você não pode subtrair, literalmente, um número menor de um número maior, maior de um menor no caso.*

Augusto: *isso é o primeiro fato. Você está subtraindo de um número menor um número maior. Você está subtraindo 33578 reais de sua conta bancária que só tem 3480 reais.*

João: *então vai ficar negativo.*

Augusto: *é como se você tivesse 3480 reais no banco e resolvesse comprar um carro a vista por 33578 reais. Você não tem esse dinheiro lá. Humanamente falando isso é uma coisa impossível. A menos que você não tenha o dinheiro e o banco vá cobrir essa diferença, mas você vai ficar devendo. Considerando uma situação normal você não vai conseguir sacar esse dinheiro, porque você guardou somente 3480. Mas a calculadora deu um jeito de resolver essa situação.*

Aline: *não resolveu não, porque o valor que está aqui está exato* [positivo], *ele não está negativo, por isso que está errado.*

Alan: *mas o que ela fez foi trocar [33578 – 3480] para dar certo.*

Augusto: *aí tudo bem. Se trocar é possível. Você tem 33578 reais na sua conta e vai comprar uma moto, por exemplo, de 3480 reais. Pode comprar e ainda vai sobrar dinheiro. Essa eu consigo fazer, desse jeito. Mas colocando o valor menor em cima [3480 – 33578] não dá para fazer... Fica complicado, não fica?! A menos que você fique devendo o banco.*

Alan: *que você entre no cheque especial...*

O professor Augusto explica então que não é possível retirar de uma pequena quantidade um valor maior, logo o que a calculadora faz é, sabendo disso, subtrai a quantidade menor da maior e então deixa o sinal de negativo. Mas ainda fica uma dúvida no ar. O professor

Augusto resolve tentar resolver esse dilema juntamente com os alunos. Ele Mantém a linha de trabalho (não afirmando como se faz para chegar à resposta), mas provoca os alunos para que pensem em como é possível explicar a situação.

Augusto: *das duas uma, ou a conta da calculadora está errada, ou ela faz alguma coisa que a gente ainda não está percebendo aqui! O resultado da calculadora é positivo ou negativo? E quanto foi esse resultado?*

Alunos: *negativo.*

Augusto: *Foi esse aqui: 30098?*

Alunos: *foi.*

Augusto: *manualmente falando, como poderíamos chegar a esse resultado? Manualmente falando. Olhem para o quadro? Quem sabe o que a calculadora pode ter feito para chegar a esse resultado?*

João: *a calculadora considera um número positivo e o outro negativo.*

Augusto: *tudo bem, mas eu não consigo fazer a conta da calculadora na mão, eu quero um jeito de fazer ela na mão. O que ela pode ter feito para eu conseguir fazer a mesma coisa na mão?*

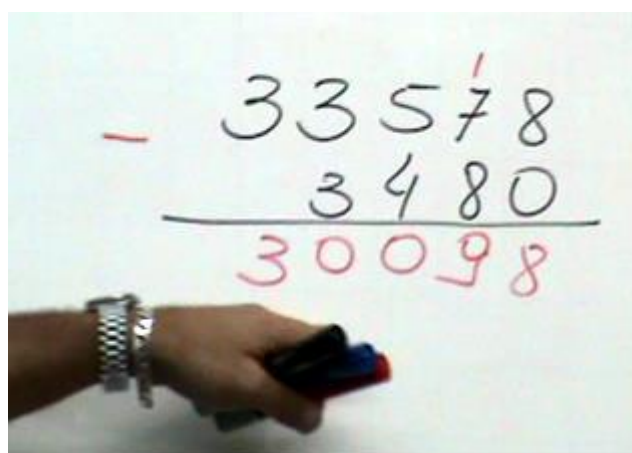
[pequenos murmúrios, mas a resposta não sai]

Augusto: *a resposta que a calculadora deu não foi essa [apontando para o quadro e para a resposta 30098: Figura 20]? Tem essa resposta aqui no quadro também, não tem? [Apontando para a Figura 21] Só que aqui está trocado, não está? O maior passou para cima e o menor passou para...*

Alunos: *baixo.*

Augusto: *dá ou não dá a mesma coisa? Mas não dá o mesmo sinal não. Faz essa conta [Figura 21] na calculadora. O resultado é positivo ou negativo?*

Figura 21 – Outra operação feita pelo professor no quadro branco



Fonte: aula gravada em 13/08/2012

Joel: *positivo, porque não está aparecendo sinal.*

Augusto: *não aparece o sinal, então é positivo. Agora é a mesma invertida, faz essa daqui [Figura 21] na calculadora.*

Joel: *dá a mesma só que negativa.*

Augusto: dá a mesma coisa só que com o sinal negativo. O que está acontecendo aqui: esse aqui [Figura 21] dá positivo e esse aqui [Figura 20] dá negativo. O que vocês acham que a calculadora fez então?

[silêncio]

Os alunos demonstram uma dificuldade grande em compreender a linha de raciocínio proposta pelo professor, tanto que nesse momento o silêncio toma conta da sala. Augusto provoca os alunos mais uma vez:

Augusto: não? O que ela fez eu tenho que conseguir fazer na mão. Ela fez essa conta [Figura 21] aqui. Ela não consegue fazer a outra [Figura 20]. Ela faz essa [Figura 21] e depois que ela encontra a resposta ela coloca o sinal de negativo...

Alan: porque ficou com saldo devedor.

Augusto: ela entende que você ficou com saldo devedor. É como se o banco tivesse emprestado dinheiro.

Alan: na hora que lançou na calculadora ela subentendeu que ela...

Augusto: que era para pegar o contrário.

Nesse momento, o aluno Alan deixa claro que havia compreendido o procedimento adotado pela calculadora. Apesar de somente ele se pronunciar, as reações dos colegas deixam claro que estão acompanhando a discussão e que conseguiram entender.

Alan: hãhã [balançando a cabeça confirmando que entendeu].

Augusto: entendeu? É isso! A conta tem que ser feita ao contrário, porque senão eu não consigo fazer na mão. O que ela consegue fazer eu também consigo fazer na mão, mesmo que seja trabalhoso. Como essa [Figura 20] não tem jeito ela inverte, encontra a resposta, mas coloca o sinal negativo, porque encara como saldo devedor.

Augusto demonstra certa euforia ao perceber, pela conversa com o aluno Alan, que a turma havia compreendido que o procedimento realizado internamente pela calculadora era o de inverter os números, efetuar a operação e depois atribuir sinal negativo à resposta.

Se no episódio anterior a dupla Joel e Felipe constrói formas evolutivas de engajamento mútuo, neste episódio o engajamento se dá de forma mais ampla, envolvendo toda a turma. Destaco que os diálogos apresentados são entre alguns alunos, mas todos estavam envolvidos com a discussão. Sendo assim, a turma caminha, naquele momento, de uma participação periférica (LAVE; WENGER, 2011) em direção a uma *participação integral*, à medida que os alunos se envolvem na discussão. Essa forma de participação é também legítima, porque corresponde aos modos de se pertencer àquela comunidade.

A aula continua com o professor discutindo a solução da última operação.

4.6.1.3 Alguns apontamentos

Na seção 4.6.1 discuti questões percebidas ao longo da pesquisa as quais se relacionam diretamente com a perspectiva da instituição de Comunidades de Prática, mais especificamente em comunidades que possam se estabelecer de forma local. Em outras palavras, essas comunidades se estabelecem em um intervalo de tempo e em um espaço específicos e apresentam características do processo de formação profissional, próprio de um Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – CIEJA-Edificações – denominadas por mim de *Comunidades Locais de Prática Profissional*. Esta seção busca fazer um resgate das discussões acerca das questões apontadas, em caráter pré-conclusivo desta pesquisa.

Tais questões apontam que a efetivação de uma Comunidade Local de Prática Profissional fica mais latente quando o trabalho desenvolvido pelos professores busca criar um ambiente de sala de aula com base em uma perspectiva dialógica, procurando envolver os alunos em todos os processos educativos. Essa forma de conduzir as discussões, conjuntamente com os alunos, propicia, de maneira especial, a valorização do aluno como agente de seu próprio processo de produção de conhecimento.

Podemos entender que tanto o professor Roberto quanto o professor Augusto buscam, em todos os momentos, criar esse clima de reciprocidade quando desenvolvem atividades com seus alunos. Trazer o diálogo como ponto central do processo educativo, pressupõe alguns posicionamentos, que, mesmo sendo pontuais, quando somados, ganham força e dão destaque aos alunos. Temos claro que essas posições tomadas pelos professores são várias, mas algumas delas merecem uma atenção especial.

A valorização das experiências dos alunos, vivenciadas, tanto em ambientes escolares anteriores àqueles momentos, quanto àquelas do cotidiano, é uma dessas posições. Os professores das Turmas 2011 e 2012, sobretudo os professores Roberto e Augusto, buscam valorizar a autonomia dos educandos, partindo sempre dessas experiências. Em várias situações descritas anteriormente, o professor Augusto deixa claro que trazer para a sala de aula situações ligadas diretamente com o mundo do trabalho, mais especificamente com a Construção Civil, área de formação dos alunos, propicia aos alunos não somente a fala, mas a valorização desses espaços em seus processos de formação. Algumas atividades propostas em sala de aula estavam diretamente ligadas à tarefas realizadas por trabalhadores da Construção Civil: ajudantes, pedreiros, mestres de obra, técnicos e até mesmo engenheiros. Tais tarefas conseguem, em um primeiro momento, mostrar para os alunos que a Matemática se faz

presente no dia a dia do trabalhador e, em um segundo momento, habilitá-los para ocuparem em sala de aula uma posição diferente daquela de mero espectador. Em muitas dessas situações os alunos assumem a função de mestre, contribuindo para o processo de aprendizagem, não somente de seus colegas como também do próprio professor, conforme já foi destacado em alguns posicionamentos de Augusto: *“eu já tive a oportunidade de aprender certas coisas que eu não sabia e que aprendi porque o aluno se expôs na sala e explicou para a gente”* (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013)⁵⁰.

Alguns desses alunos não trabalham exatamente no ramo da Construção Civil, mas são envolvidos da mesma forma quando os professores privilegiam em sala de aula discussões que se relacionam diretamente com a vida deles, seja quando estão em casa, na igreja, no lazer seja quando estão realizando tarefas cotidianas a todo cidadão, como por exemplo, fazer uma compra de supermercado sem que sejam prejudicados, assunto discutido pelo professor Augusto em sala de aula.

Tanto as questões ligadas ao mundo do trabalho quanto as que dizem respeito à vida cotidiana dos alunos conseguem envolvê-los no processo. Os alunos passam a sentir parte da sala de aula, parte daquela comunidade. Para que esse envolvimento seja efetivo, os professores optam por trabalho, como indicado no Documento Base do Proeja (BRASIL, 2007b) com base na problematização. O trabalho a partir da resolução de problemas, como perspectiva metodológica, pressupõe que as discussões sejam provocadas pelo processo de problematização e não o contrário, ou seja, atividades são encaradas como espaços de pôr em prática o que já “aprenderam” antecipadamente. Como já discutido anteriormente, essa forma de trabalho acaba gerando nos alunos certo desconforto, talvez por acreditarem que a aprendizagem se dá exatamente no momento em que o professor, antes de qualquer atividade, explique a matéria, para que então possam aplicar o conhecimento na solução de questões.

Relevante destacar também que partir de situações-problema que se relacionam, sejam com o dia a dia, sejam com o mundo trabalho, só faz sentido quando as discussões são pertinentes à realidade dos alunos. Não seria possível trazer para a sala de aula problemas que são vivenciados por adolescentes, por exemplo, ou mesmo por adultos inseridos em outro contexto social ou econômico. Isso não significa restringir a sala de aula ao mundo dos alunos, mas partir dele para buscar entender e agir sobre a sociedade como um todo.

⁵⁰ Referência já citada na página 175.

Concomitantemente, é importante e necessário colocar como ponto de pauta os processos avaliativos. Da mesma maneira, para que o processo seja coeso, a forma como os alunos são avaliados deve considerar suas especificidades. Isso não significa diminuir ou dar menos importância às avaliações, mas trazê-las, para que possam corroborar com todo o processo educativo. Se perspectiva da resolução de problemas está vinculada a trabalhos desenvolvidos em grupos, as avaliações devem considerar essa formação. Além disso, a avaliação da aprendizagem precisa ser encarada como um processo e não como um fim, em si mesma.

Finalmente, ressalto que tais questões apontadas ao longo da seção 4.6.1 e, resumidamente, retomadas aqui apontam para a efetivação de uma Comunidade de Prática Local, buscando formas evolutivas de engajamento mútuo e possibilitando que os alunos caminhem em direção ao centro da comunidade.

A seção seguinte apresenta algumas situações em que os limites dessa Comunidade de Prática Local são minimizados e, por isso, apontam para a concretização de uma Comunidade Local de Prática Profissional.

4.6.2 Interpondo os limites das comunidades

Na seção anterior, fiz uma análise dos dados produzidos ao longo do trabalho de campo, tendo como foco as questões pertinentes à Comunidade de Prática, mais especificamente, à perspectiva da constituição de uma Comunidade Local de Prática Profissional. Nesta seção, vou discutir como os limites que permeiam as diferentes comunidades vêm, de alguma forma, sendo rompidos, atenuados ou sobrepostos, ou seja, vou discutir as interposições dos limites.

Wenger (2008) aponta três fatores - *práticas limites*, *sobreposições* e *práticas periféricas* -, que podem contribuir para essa interposição. nas seções que seguem me atendo, mais especificamente, aos dois primeiros. Vale destacar que a organização em seções é didática, visto que na prática muitas situações apresentam características de mais de um desses fatores.

A opção de não discutir as práticas periféricas está baseada na própria definição desse conceito e suas implicações para esta pesquisa. Wenger (2008) destaca que as práticas limites são uma forma de conexão da comunidade com o mundo, proporcionando experiências periféricas para pessoas que não estão imersas na comunidade de prática e que também não estão em uma trajetória de se tornarem membros integrais. Dessa forma, essas pessoas podem acessar a comunidade de forma casual, sem se tornarem membros integrais. A periferia é, portanto, uma região que não é totalmente interna à comunidade, nem totalmente externa a

ela, mas permeia a prática comum. Como este trabalho se foca na perspectiva de constituição de comunidades de prática, mais especificamente de Comunidades Locais de Prática Profissional, interessam-nos as interposições que permitam que os membros de uma comunidade possam participar integralmente de outra comunidade.

4.6.2.1 Práticas limites no CIEJA-Edificações

Wenger (2008) compreende que práticas limites surgem à medida que um novo elemento surge na comunidade e, de alguma forma, desestabiliza o grupo, criando um novo espaço de engajamento mútuo. A partir desse movimento, uma nova prática, baseada nas práticas anteriores e com vista na solução desse novo empreendimento comum, firma-se. Essa nova prática é, portanto, uma prática limite, marcada por experiências em práticas já consolidadas, mas também pelas demandas do novo empreendimento. A prática limite resultante é uma forma de intermediação coletiva e passa a reorganizar os limites da comunidade. Interessam-nos, sobretudo, aquelas práticas limites que se instauram a partir das práticas das comunidades vizinhas ou, mais especificamente, das experiências das diversas disciplinas.

Dentre as disciplinas do CIEJA-Edificações, Projeto Integrador tem instigado, em todos os momentos, tanto os alunos quanto os professores, a criarem tais práticas, mesmo que de forma não tão explícita. Vale lembrar que as ideias desenvolvidas pelo professor Paulo, na Turma 2011, e pela professora Leandra, na Turma 2012, têm uma base diferenciada, mas o objetivo era o mesmo, ou seja, propiciar momentos de integração entre as diferentes disciplinas do curso. Enquanto o professor Paulo se focava na Casa Modelo e em seus projetos, a professora Leandra se baseou nas etapas de uma obra, também envolvendo seus projetos, como referencial para buscar essa integração. Essas experiências se apresentam como complementares no processo de construção de práticas limites.

Para o professor Paulo, a ideia é que cada disciplina consiga estabelecer uma relação direta com o objeto central, ou seja, a Casa Modelo. “*O que em História [ou outra disciplina do currículo] ele está aprendendo e que efetivamente ele enxerga dentro da Casa Modelo, ou pelo menos dentro da Construção Civil, como pertinente*” (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/05/2011). Paulo traduz essa ideia para os alunos da seguinte forma: “*vocês precisam pegar as ementas das disciplinas, ver o que estão estudando e estabelecer conexões com a Casa Modelo*” (Professor Paulo, Diário de Campo em 03/02/2011).

Paulo, ao analisar as diferentes perspectivas⁵¹ da disciplina Projeto Integrador, destaca que coloca “[...] *a dinâmica da disciplina para atender os dois aspectos e um terceiro, porque na minha tese eu começo a identificar muitas dimensões da integração que, nem uma disciplina [perspectiva], nem a outra, dão conta*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012). Sendo assim, essa terceira perspectiva tem a pretensão de atender a perspectiva de um trabalho baseado em projetos, como também de colocar os alunos mais próximos à realidade que encontrarão no mercado de trabalho. Paulo reforça que “[...] *não há nada que o Projeto Integrador deixe como desimportante. Não há disciplina menos importante para construir um cidadão e um profissional que está saindo daquele curso*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

Paulo relata que o movimento da busca por um curso integrado surge dos próprios professores, mesmo que eles tenham dificuldades em colocar isso em prática. “*Eles começaram a ver que não dava para continuar tentando ensinar para um mesmo técnico a coisa de um jeito todo espalhado, todo solto*” (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012), mas que era necessário buscar uma forma que pudesse contribuir para uma formação mais ampla, unindo o viés da formação para a vida, ou para a cidadania, como ressalta o próprio professor, bem como da formação técnica, profissionalizante. Esse foco em uma formação ampla trará, de acordo com Paulo, uma contribuição direta no aprendizado do aluno em todos os sentidos, pois “[...] *ele [o trabalho da disciplina de Projeto Integrador] começa a colaborar até com o aprendizado da sua disciplina específica [falando para os professores], mas também com o aprendizado do próprio curso, em geral. Essa é a nossa expectativa*” (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/05/2011).

O professor Paulo considera, assim, que a Casa Modelo possa contribuir para que o “[...] *aluno crie um modelo mental em torno de um objeto único. E esse objeto único, evidentemente, é o próprio setor que ele está estudando, que é a Construção Civil, e que se configura em um objeto pedagógico, que é a Casa Modelo*” (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/05/2011). Dessa forma, é pela Casa Modelo que práticas limites podem ser constituídas; é ela que provoca novas ações que estejam interligadas às discussões das várias disciplinas. Essas ideias vão, de certa forma, contaminando positivamente os professores das outras disciplinas. Em uma aula da disciplina de Construção Civil I, a professora Dalva afirma

⁵¹ Uma focada em projetos com os temas definidos pelos próprios alunos, preocupada com uma formação ampla e para a cidadania e desenvolvida no primeiro bloco do curso; e outra preocupada em aproximar os alunos do mercado de trabalho, focada na formação profissional e desenvolvida no segundo bloco. Essas ideias estão mais detalhadas na seção 4.3 .

que “[...] *uma matéria vai envolvendo outras matérias*” (Professora Dalva, Diário de Campo em 24/11/2011), e que as discussões serão retomadas em outros momentos ao longo curso. Apesar de não entrar em detalhes no modo como as discussões serão retomadas, podemos entender que o estabelecimento das relações entre os assuntos abordados em diferentes momentos do curso deve ficar a cargo do aluno. O professor Paulo também remete a essa questão quando chama a atenção dos alunos para que mantenham “[...] *um olhar integrado para os conhecimentos adquiridos ao longo do curso*” (Professor Paulo, Diário de Campo em 23/03/2012). Essa perspectiva da integração na ação do aluno é de extrema importância para este trabalho e será retomada mais adiante.

Em outras disciplinas a preocupação com a integração se dá, de forma mais sistemática, quando os professores buscam estabelecer relações entre os conteúdos específicos e a vida cotidiana dos alunos. o professor Ricardo, de História, busca essa ligação entre o assunto discutido (Brasil Império) e a conjuntura atual, resumindo que “*a História, por vezes, se repete*” (Professor Ricardo, Diário de Campo em 21/11/2011).

Essa relação também se dá de forma explícita nas aulas de Matemática. Uma das discussões realizadas em sala parte de uma cena retratada no livro *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan. O personagem principal do livro, durante uma viagem, encontra-se com três irmãos com dificuldades em realizar a partilha do grupo de 35 camelos deixados como herança pelo pai. A cada proposta de divisão, feita por um dos irmãos, os outros se manifestavam, dizendo que estavam sendo lesados. o personagem propõe uma divisão que acaba deixando todos satisfeitos. Depois de concluir a sistematização das discussões em torno da atividade, Augusto se foca na importância dos saberes matemáticos no cotidiano e apresenta situações do dia a dia dos alunos:

Tem muita gente tomando pernada⁵² hoje em dia. Comprando bilhete premiado de megassena na porta de banco. Vai dizer que isso não acontece aqui... Os picaretas pegam um monte de gente que sai da roça para receber aposentadoria, vai no início do mês... espera eles chegarem na porta do banco. Invés de catar, porque isso vai chamar a atenção da polícia, ele rouba “legalmente”[...] Então vocês pensam que essa matemática é só para não tomar prejuízo de camelo? O que estamos fazendo aqui é tentar ensinar uma matemática para vocês aqui, cidadãos, não chegarem ali fora e tomarem pernada. Entendeu? (Professor André, observação em 25/07/2012).

Discussões como a relatada acima colocam na pauta da sala de aula assuntos que provocam os alunos a repensarem os próprios objetivos da disciplina e, com isso, instauram novas práticas, ou práticas limites, que se relacionam tanto com a sala de aula de matemática quanto com o

⁵² O termo *pernada* refere-se a prejuízos causados intencionalmente por uma pessoa que age de má fé. Augusto reforça a ideia quando diz, na mesma fala, que “*ele rouba ‘legalmente’*”.

dia a dia deles. Tais práticas proporcionam pensar a Matemática de forma mais ampla, como destacado pelos próprios alunos:

Eu lá fora, na minha vida pessoal, esse curso já me favoreceu. Eu não... não calculava nada do que eu ia fazer. Hoje eu planejei até a minha vida financeira. Eu contraía dívida pra todo lado e para contornar era uma beleza. Hoje não, eu sento calculo... Faz uma planilhazinha para calcular. Estou sentindo isso de uns quatro meses para cá. Faz você readaptar a vida... Está sendo muito útil, a Matemática em si (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013).

Além das práticas limites relacionadas ao cotidiano, à formação para a vida, Augusto destaca que muitas discussões podem servir de base para situações que poderão ser vivenciadas pelos alunos em momentos futuros: *“alguma coisa que a gente trabalha contextualizando a Matemática, lá na frente um professor vai trabalhar aquilo mais a fundo na disciplina dele e o aluno já chega lá ciente de alguma coisa, porque ele viu na Matemática”* (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013). Algumas situações próximas a essa ideia citada pelo professor Augusto foram vivenciadas nas apresentações dos trabalhos dos alunos na disciplina de Projeto Integrador, por exemplo, na fala do aluno Mauro, ao apresentar a segunda etapa do trabalho, relacionando as etapas da Construção Civil com a Geografia:

*Primeiramente é importante destacar que é impossível dissociar a matéria em si com o processo em si. Porque todo material que é produzido, desde a sua captação na natureza, ela tem... ele vem tendo um impacto muito grande no processo da obra. Se fizerem uma pesquisa aprofundada vai ver que a maioria dos materiais tem um impacto na área de construção civil. E também na preparação de onde vai ser a construção em si, preparação do solo, impacto ambiental... tudo isso é englobado no processo de construção. No processo de extração você vê que na concepção dos materiais que são produzidos, **cada pedacinho daquele ali, tem um impacto direto no processo geográfico também** (Aluno Mauro, observação em 10/08/2012, grifo meu).*

Entendo assim que a disciplina Projeto Integrador teve um papel importantíssimo no estabelecimento de práticas limites, como afirma o professor Paulo: *“eu acho que é papel, um pouco, da disciplina Projeto Integrador começar a ser o espaço privilegiado de abertura a esse tipo de questão [propiciar experiências que ajudem o aluno a fazer esse processo de integração]”* (Professor Paulo, entrevista em 04/04/2012), juntando a isso a contribuição do professor, como destaca o aluno Rafael: *“então você tem uma mente fechada, você está com uma visão. Aí o professor tem que abrir o horizonte ali na sua frente”* (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013).

Tenho claro que as possibilidades de integração ficam ressaltadas quando práticas limites são desenvolvidas, quando o aluno é entendido como um ser completo e quando o processo de formação é tomado de forma interligada. Resumindo, “[...] *é preciso ter um olhar holístico,*

para perceber a profissão de maneira integrada” (Professor Paulo, observação em 23/03/2012).

Considero que o surgimento de práticas limites é um fator que privilegia o processo de integração no CIEJA-Edificações, mas aliado a elas podemos perceber outras situações que também potencializam esse processo.

4.6.2.2 Sobreposição de práticas

Se as práticas limites surgiram, de maneira mais latente, nas experiências vivenciadas nas aulas da disciplina Projeto Integrador com a Turma 2011, a sobreposição de práticas está mais vinculada a outras disciplinas e à disciplina Projeto Integrador na Turma 2012. Wenger (2008) apresenta a sobreposição de práticas como sendo a situação em que não há limite de um empreendimento específico, ou seja, quando membros de uma comunidade convivem com membros de outra comunidade em busca do desenvolvimento de um empreendimento comum. Mais especificamente, em nosso estudo, estamos compreendendo que essa sobreposição ocorre quando os alunos, membros de diferentes comunidades, utilizam de práticas comuns (duas ou mais delas) para a solução de uma situação que é comum a elas.

Nas orientações aos alunos para a realização do trabalho, a professora Leandra (Projeto Integrador, Turma 2012) explicita que a ideia é que os alunos possam estabelecer relações entre as etapas de uma obra e os conteúdos de cada disciplina. Inicialmente, os alunos devem fazer um levantamento de todos os serviços a serem realizados em cada etapa, para então buscar a relação de cada serviço com a disciplina específica do grupo.

*Você já está com a lista de serviços, então o professor vai perguntar: mas o que é colocação de telha? Colocação de telha é a hora que o pedreiro vai instalar a telha em cima do madeiramento. Na hora que ele for instalar a telha ele tem que fazer no sentido contrário do vento... isso vai falar no serviço quando você for listar o serviço. Ah, tá... então o vento... Vocês **podem ajudar o professor**, discutindo com ele até o professor entender que é importante dar aquele assunto para vocês* (Professora Leandra, observação em 13/07/2012).

Leandra direciona o trabalho em grupo de forma que os alunos possam buscar, na disciplina específica de cada grupo, práticas que sobrepõem às práticas na execução das etapas de uma obra. Ela insiste que os alunos precisam ter claro o que querem buscar em cada disciplina:

Primeiro você precisa saber como aquela etapa acontece para depois buscar outras informações. [...] Feito isso vocês vão dominar os serviços de cada etapa. Só aí é que vocês vão buscar os conteúdos das outras disciplinas. Só depois que vocês souberem os serviços. Não busquem antes, porque senão vocês não vão conseguir. [...] Só vão conseguir fazer essa relação, do conteúdo da disciplina propedêutica com a disciplina técnica, se vocês conhecerem os serviços de cada etapa. Mas o que

vocês fizeram, buscaram o conteúdo sem saber o serviço (Professora Leandra, observação em 13/07/2012).

De posse dessas informações, os alunos “*podem ajudar o professor*” no entendimento de quais práticas são realmente comuns às duas comunidades: aquela específica da disciplina e a formada por trabalhadores da Construção Civil, durante a execução de uma obra. Tais orientações foram importantes para os trabalhos dos grupos. Pude perceber que na segunda etapa do trabalho os grupos conseguiram apresentar de forma mais clara as relações entre as etapas da obra e a disciplina estudada. é o caso do quadro a seguir, apresentado por um grupo, relacionando as etapas (cobertura, revestimento, esquadrias e instalações elétrica e hidráulica) com a Matemática (Quadro 11):

Quadro 11 - Parte da tabela do Grupo de Matemática

Etapas da cobertura	Conteúdo relacionado	Descrição da aplicação prática
Projeto (orçamento)	Ângulos, polígonos, triângulos, trigonometria, Teorema de Pitágoras	Cálculo da altura das tesouras e cumeerira
Etapas do revestimento	Conteúdo relacionado	Descrição da aplicação prática
Chapisco	Proporcionalidade	Traços
Emboço	Proporcionalidade de área	Paredes
Reboco		
Emassamento	Cálculo de Volume	Argamassa, traços
Pintura		
Gesso Sarrafeado	Perpendicularismo	Para a execução de paredes (paredes alinhadas no prumo)
Etapas das instalações elétrica e hidráulica	Conteúdo relacionado	Descrição da aplicação prática
Instalação de fios elétricos e eletrônicos	Medidas, álgebras	Execução da passagem de fios elétricos e eletrônicos pela obra
Instalação da parte hidráulica	Medidas, álgebras	Execução de toda tubulação da obra

Fonte: aula gravada em 10/08/2012

A possibilidade de sobrepor práticas específicas das disciplinas do curso com outras cotidianas dos trabalhadores da Construção Civil também é uma preocupação do professor Augusto.

A própria Matemática a gente busca contextualizar o máximo possível. O próprio material trabalha nessa linha de tentar contextualizar dentro da área profissionalizante. E quando questões mais específicas surgem, esses alunos, de

alguma forma, eles contribuem com as experiências deles. [...] Alguma coisa que a gente trabalha contextualizando a Matemática, lá na frente um professor vai trabalhar aquilo mais a fundo na disciplina dele e o aluno já chega lá ciente de alguma coisa, porque ele viu na Matemática (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

E na mesma entrevista ele complementa:

Quando eu estava trabalhando com a ficha de Medidas e Comprimentos, eles se identificaram completamente com o curso, porque ela é feita sob medida para o curso deles. Aquela que trabalha com planta baixa, visualizações, e você faz os trabalhos com as medidas das dimensões da planta que tem tudo a ver com o curso de Edificações. Aí eles mudaram completamente. Quase que da água para o vinho. Porque viram... começaram a ver que a coisa tinha uma lógica, que a coisa tinha uma ordem. Que aquilo lá de trás tinha preparado eles legal (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Pude vivenciar em sala aula vários momentos em que as sobreposições de práticas surgem, mas destaco duas situações. A primeira com a Turma 2011, quando, discutindo formas geométricas, Roberto chamou a atenção dos alunos: “*se alguém diz que o piso de uma sala é um quadrado e ele for retangular, o nome dado pode causar uma confusão*” (Professor Roberto, Diário de Campo em 11/04/2011). A segunda surge também em uma aula de Matemática, mas agora com a Turma 2012 e o professor Augusto. O assunto discutido em sala de aula era proporcionalidade. Em determinado momento um alunos se propôs a solucionar o problema, resolvendo uma “Regra de Três⁵³”:

Augusto: *Há quantos anos está fora da escola?*

Aluno: *35 anos!*

Augusto: *E como você ainda lembra disso? Você usa isso na sua profissão?*

Aluno: *sim.*

(Diálogo entre aluno e professor Augusto, Diário de Campo em 07/05/2012)

A partir daí começam a conversar sobre a profissão do aluno e como ele aplica proporcionalidade.

Em ambos os casos podemos perceber que há um movimento de sobreposição de práticas. O professor Roberto busca levar as práticas de sala aula para a vida dos alunos, enquanto o professor Augusto faz o movimento contrário, trazendo para a aula de Matemática, práticas que não são específicas dela. A sobreposição ocorre, então, em uma mão dupla: da sala de aula para fora dela e da vida cotidiana dos alunos para a sala de aula.

Para além da relação com a prática profissional, cabe ainda destacar duas outras relações importantes: entre os conteúdos das disciplinas e o dia a dia dos alunos e entre as próprias

⁵³ Regra de Três é um procedimento muito utilizado para a discussão de proporcionalidade. Nas discussões do GEPEM-ES temos reforçado a importância de priorizar o raciocínio proporcional em detrimento do desenvolvimento de procedimentos, os quais acabam sendo utilizados pelos alunos sem que compreendam a ideia de proporcionalidade.

disciplinas. A primeira acontece em duas vias. Quando nos deparamos com situações trabalhadas em sala de aula as quais têm relações estreitas com o cotidiano dos alunos, eles mobilizam saberes desenvolvidos no seu dia a dia para resolvê-las. Da mesma forma, o contrário também acontece, como fica marcado na fala do professor Roberto: “*se a gente aprende matemática, mas não sabe usar no dia a dia, não adianta nada*” (Professor Roberto, Diário de Campo em 14/03/2011). Tanto Roberto quanto Augusto privilegiam essas situações à medida que incentivam os alunos a apresentarem seus próprios processos de resolução de um determinado problema. Apresentar aos colegas as diferentes soluções, além de abrir possibilidades diferenciadas de entendimento, contribui para que cada aluno se sinta à vontade para resolver um problema posto em uma aula de Matemática, a partir de sua própria experiência de vida. O empreendimento comum é um problema de Matemática, mas as práticas que permitem sua solução são aquelas da comunidade local de Matemática, bem como aquelas das diversas comunidades que se contituem fora da sala de aula das quais os alunos são membros.

A segunda relação entre as disciplinas, apesar de surgir de forma mais modesta, também pode ser percebida. Uma dessas situações envolve o professor de Física, Tadeu, quando estava discutindo vetores. O professor desenhou um triângulo retângulo no quadro e lembrou o Teorema de Pitágoras e o cálculo de área de um triângulo. Nesse momento uma aluna pergunta: “*Por que a área do triângulo é dividida por dois?*”. Tadeu poderia simplesmente dizer que era a fórmula, como é comum de acontecer, mas ele opta por fazer uma discussão específica da Matemática. Desenha um retângulo, conversa sobre a área do retângulo e divide o retângulo ao meio, formando dois triângulos retângulos (Diário de Campo em 24/11/2011). Nesse momento, o professor resgata mais do que conteúdos de outra disciplina, resgata uma prática específica, ele busca dar sentido ao procedimento de cálculo de área de triângulo.

Esses movimentos não passam despercebidos pelos alunos. À medida que os professores incentivam a busca pelas conexões, eles também vão desenvolvendo a sensibilidade para percebê-las.

A gente vai para Materiais de Construção está falando de Matemática. Vai para Projeto Integrador, Matemática, volta para Português, vamos falar sobre Matemática. As disciplinas estão se agregando uma à outra para ajudar a desenvolver esse estudo que nós estamos tendo hoje (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013).

[Antes] Um falava de literatura, o outro falava de arte de não sei da onde, o outro falava de história, mas de outra coisa. Aí o que começou, a professora de Artes, já vi que a mesma linguagem que ela estava dando, que era literatura... Lembra? A professora de Português começou com a mesma linguagem também. A de Geografia já começou da mesma forma, sobre... Então você começava a entender: ah, a

professora de Português falou isso, o professor de História falou sobre isso, então... Você via que começou aquela interação [faz um gesto com as mãos]. [...] Aí você via que o professor de História estava falando a mesma coisa... a professora de Português... o mesmo assunto... só que na matéria deles. Mas aí a gente via, realmente, o professor de História falou isso ontem... Aí você via... começou a fazer sentido (Aluna Antônia, entrevista em 04/02/2013).

E deixam claro que essa “interação” é fruto do trabalho desenvolvido pela professora Leandra:

Antônia: *olha, elas não estavam. Depois que a professora Leandra, de Projeto Integrador... Sabe aqueles trabalhos que a gente fez? Eu senti que os professores começaram a se integrar. Quando um começa uma matéria, de repente você percebe que todos estão falando a mesma linguagem. Antes disso não...*

Cláudio: *exatamente... Isso ajudou muito...*

Antônia: *antes disso não. Um fala uma coisa outro falava outra. Depois que professora fez isso ele começaram a...*

Cláudio: *mas nesse trabalho aí, eu acho que a professora de Projeto Integrador, a Leandra, foi a que mais entreviu. Porque todas as matérias dela, ela exigia cada um no seu lugar...*

Antônia: *acho que ela conseguiu mexer...*

Cláudio: *eu quero as disciplinas tudo separadinho aqui na tabelinha. E onde que vai entrar a Física, a Matemática, Português. Ela queria tudo explicado, timentim... tinha que explicar. Para que a Matemática servia, onde entrava Português... Foi a que mais mexeu com a cabeça dos alunos.*

Antônia: *e mesmo que o professor não quisesse ele foi obrigado. Porque a matéria dela exigia que você entrasse em acordo com o outro.*

João: *por isso que é integração...*

Rafael: *por isso que chama Projeto Integrador... Já é um Projeto Integrador por isso, ele integra todas as disciplinas em um caminho só.*

(Diálogo entre alunos, entrevista em 04/02/2013, grifo meu)

Finalizo a discussão acerca da sobreposição de práticas reforçando a fala dos alunos: a disciplina Projeto Integrador tem um papel fundamental nesse processo. Se é possível identificar diferentes experiências de sobreposição de práticas, muitas delas são proporcionadas pelo trabalho desenvolvido nessa disciplina.

Conclui-se que a Disciplina Projeto Integrador desperta interesse para entender que tais disciplinas como história, arte, desenho técnico, informática, materiais de construção, geografia e matemática tem grande influência, pois com cada uma delas visualiza-se com precisão o que se tornará concreto (Último slide da apresentação do trabalho do grupo de Matemática na disciplina Projeto Integrador, observação em 15/05/2012).

4.6.3 O aluno como protagonista da integração

Ao longo deste trabalho, tenho reforçado a ideia da constituição de uma Comunidade Local de Prática Profissional como o espaço propício para a concretização de uma formação ampla, ou seja, uma formação que atenda à área profissionalizante, visto que é próprio de um curso

técnico; que atenda a formação acadêmica geral, visto que também é um curso de Ensino Médio; e que atenda a uma formação para a vida, ou uma formação para a cidadania. Mas minha preocupação não termina na perspectiva da formação ampla, pensando cada um desses momentos de forma isolada. Acredito que é possível pôr em prática um curso que se foque em uma **formação ampla integrada** ou uma **formação integral**, como ressaltado no Documento Base que norteia o Proeja (BRASIL, 2007b). Isso significa que essas áreas trabalhem de forma integrada, e não independente uma da outra.

Durante o processo de leitura e de imersão no campo, muitos fatores se fizeram presentes e já foram discutidos nas seções anteriores, mas um deles nos chamou a atenção de forma especial. Por mais que se busquem ações pedagógicas que propiciem uma aproximação entre as áreas, a integração se configura efetivamente nas experiências vivenciadas pelos alunos. Nesta seção, apresento algumas dessas experiências que foram surgindo ao longo deste trabalho.

Em vários momentos, o professor Paulo, de Projeto Integrador na Turma 2011, insiste na importância de provocar nos alunos um pensamento global, amplo, transdisciplinar, holístico. Ele destaca, falando aos professores, que é importante que o aluno “[...] *perceba a necessidade de ele começar a ter um pensamento complexo, a ter um pensamento transdisciplinar, a ter um pensamento integrado*” (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/11/2011, grifo meu). Destaca ainda que um trabalho integrado pode trazer ganhos cognitivos em cada uma das disciplinas envolvidas no processo e que a intenção “[...] *desse trabalho, é fazer com que ele próprio, o aluno, seja agente, seja o protagonista dessa integração*” (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/11/2011, grifo meu).

Em nossa entrevista, quase cinco meses depois do Conselho de Classe, volto à essa discussão e o professor Paulo reforça a ideia:

Alex: Tem um pergunta que me foi feita e que eu queria fazer para você: quem integra?

Paulo: *Quem integra?*

Alex: Quem integra? É o professor? É a disciplina? São todos os professores? São os alunos?

Paulo: *Eu não entendi o que você pergunta. O objeto ou o agente?*

Alex: O agente.

Paulo: *Quem realiza a integração?*

Alex: Quem realiza a integração.

Paulo: *Olha, eu entendo que, a rigor, o agente da integração, em primeiro momento, claro, tem que ser o professor. Se ele não souber do que se trata, não tem*

como ele propor coisa alguma, mas, efetivamente, o protagonista dessa integração é o aluno. Porque é ele que é o... locus da sinapse mental que vai ocorrer na medida em que se constrói esse conhecimento.

(Diálogo entre pesquisador e professor Paulo, entrevista em 04/04/2012).

Apesar de propor um trabalho diferenciado, a professora Leandra, também de Projeto Integrador, mas na Turma 2012, também ressalta, com os alunos, que muitas vezes os professores não se focam na integração, e cabe então a eles tomarem o processo para si.

Que às vezes os professores da área propedêutica eles... eles estão muito preocupados em passar o conteúdo sem saber para que o aluno vai aplicar. E seria muito interessante se eles procurassem na área técnica... para saber: gente, que conteúdos da minha disciplina ajudaria a turma de Edificações? Seria muito mais fácil, mas muitas vezes eles até se recusam a dar esse... Porque vai fugir do esquema dela. Mas se vocês cobrarem, pode ser uma forma... [...] Às vezes o professor não busca isso. Se você vai levar... você vai falar de integração... Se ele não integra, você vai, como aluno, integrar, buscar integrar. E ele vai dar mais importância aquele conteúdo, porque ele vai saber que esse conteúdo é tão importante para o pessoal da Edificações e ele nem imaginava (Professora Leandra, observação em 13/07/2012, grifo meu).

Essa perspectiva da integração nas mãos dos alunos também é um fator marcante nas falas do professor de Matemática, Augusto, da Turma 2012. Ele percebe que em vários momentos os próprios alunos estabelecem a relação entre os conteúdos de Matemática, entre a formação profissional e a vida:

Eu me lembro que uma vez um aluno falou de uma situação que ele fazia uso daquilo para abastecer o carro dele. Ele se identificou com o que estava sendo falado ali, com aquela Matemática daquele momento, e antes que eu mesmo linkasse com alguma coisa, ele mesmo linkou para mim. Ele já contextualizou (Professor Augusto, entrevista em 24/06/2013).

Nessa mesma conversa, perguntei ao professor Augusto: como fica essa questão da integração aí? Ele então compara o processo de formação como um grupo de barcos⁵⁴. cada disciplina é um barco que rema sozinho, mas que, em alguns momentos, se aproxima um dos outros, integrando-se.

Alex: mas eles se aproximam durante o trajeto...

Augusto: se aproximam...

Alex: de alguma forma uns chegam perto dos outros...

Augusto: se aproximam. Quando um professor... o próprio aluno, de alguma forma, ele... de alguma forma, ele interfere nesse processo, que ele faz a coisa se aproximar. Por ter sido aluno meu e de um outro professor, ele vê, ele ganha maturidade e senso crítico, percepção, que ele conseguem ver a coisa linkar. Mas não que eu e o professor estivéssemos de fato sentado e pensado para aquilo linkar (Diálogo entre pesquisador e professor Augusto, em 24/06/2013, grifo meu).

Se os professores percebem que suas ações podem favorecer os processos de integração e que quem realmente efetiva a integração é o aluno, os alunos também vão, mesmo que aos

⁵⁴ A metáfora feita pelo professor Augusto foi apresentada neste trabalho na página 160.

poucos, percebendo as interligações entre as disciplinas e, até mesmo, estabelecendo outras relações que nem foram previamente planejadas pelos professores. Esse caminhar para a compreensão da formação de forma ampla e integrada fica marcado na fala do aluno Cláudio quando eu os questiono: como que está sendo a relação entre as disciplinas? As disciplinas de alguma forma estão se relacionando?

Do primeiro para o segundo [bimestres] estava tudo meio enrolado. Porque um professor falava uma coisa, outro falava outra. E a gente ficava perdido. Aí a gente começou a ir nos professores... Eu acho que eles tiveram uma... reunião de classe e eles provavelmente devem ter mexido nesse assunto. Devem ter se tocado na dificuldade que estávamos tendo, aí eles começaram a se entrosar mais [fazendo gestos com as mãos, dedos entre dedos]. Eles começaram a falar a mesma língua (Aluno Cláudio, entrevista em 04/02/2013).

Vale destacar que o Conselho de Classe, ao qual fizemos alusão em seções anteriores, é referente à Turma 2011, e o aluno Cláudio é da Turma 2012. Apesar de também ter acontecido um Conselho de Classe na mudança do primeiro para o segundo bimestre para a Turma 2012, não houve, naquele momento, uma discussão específica sobre integração. Acredito assim que o entrosamento entre os professores, relatado pelo aluno Cláudio, está mais vinculado a um processo de amadurecimento dos próprios alunos e de suas percepções sobre uma formação integral.

Em seguida, Antônia toma a palavra e reforça que não estavam, mas que começaram a se relacionar. Tanto Antônia quanto Cláudio destacam que a integração acontece por causa da postura dos professores, mas João e Rafael apontam para outra interpretação:

*Projeto Integrador eu entendi, quer dizer, integração de todas as disciplinas. **Você vai ter que entender porque dessa disciplina**, porque ela está contida dentro do Projeto Integrador. [...] Então **tem que procurar entender... o que quer dizer essa matéria dentro do curso**. Identificar onde **eu vou colocar Português?** [...] eu acho assim: a gente vai aprender matemática e tem que chegar a conclusão que vai ter que adaptar matemática para Projeto Estrutural, por exemplo. Você vai fazer uma estrutura e tem que saber matemática, se não souber você vai se enrolar todo. Como é que vai calcular, peso, volume... Se não souber Física, como vai fazer para equilibrar uma viga? Então tem que aproveitar da Física, da Matemática, do Português, no caso dos relatórios... Enfim... Geografia precisa saber se localizar... Então, **todas as matérias tem que se fundirem dentro do curso...** (Aluno João, entrevista em 04/02/2013, grifo meu).*

O trabalho desenvolvido pela disciplina incentiva os alunos a buscarem pelas relações, mas quem efetivamente estabelece essas relações são os alunos. João deixa claro: “**Você [o aluno] vai ter que entender**”, e não o professor.

Eu procurei buscar o entendimento dentro da disciplina. O que eu preciso de Matemática para entender Física... o que eu preciso de Física... o que eu preciso de Português para entender Física e Matemática... Eu tenho que saber isso.

Eu tiro da Matemática para entender a Física. Eu tiro de Português para entender Matemática. Estou fazendo assim. Também é fruto de pesquisa. Eu vou atrás. Eu

dou um jeito. Eu pergunto em casa, a amigos, a professores... (Aluno João, entrevista em 04/02/2013, grifo meu).

João destaca a sua forma de entender o curso e o processo de integração, reforçando várias vezes que quem estabelece as relações entre as disciplinas e sua formação profissional é **ele**. Mas não podemos deixar de considerar que vinculado à sua tomada de atitudes está a interferência do meio ao qual ele está inserido. Ele busca as relações, mas o faz isso ancorado pelas influências dos colegas, da família, dos professores, enfim daqueles que o cercam.

Rafael complementa a ideia de João, destacando a pesquisa como ponto importante nesse processo:

Quando a gente pesquisa... Então, todo esse conteúdo, das disciplinas, vai se encaixando um no outro. E isso vai favorecendo o aprendizado daquele que ficou muitos anos sem aprender... [...] Mas a gente está readaptando a mente... [...] Quando um fala aqui e outro fala dali a gente vai ligando as coisas... falou palavras diferentes, mas é a mesma matéria... [...] No primeiro bimestre nós tivemos muitas dificuldades. No segundo tivemos também, mas já fomos começando a eliminar aquele problema. O terceiro a gente começou a aprender mais... No quarto a gente já vai enxugando alguma coisa (Aluno Rafael, entrevista em 04/02/2013, grifo meu).

Nesse momento faço uma intervenção, apresentando o que eu havia entendido das falas dos alunos:

Alex: que queria voltar numa questão. A gente tem aqui duas opiniões. A primeira ideia que é a do Cláudio e da Antônia é que os professores estão mais preocupados em falar a mesma língua. Mas eu acho que o João e o Rafael falaram um negócio diferente. Eles falaram que ELES estão conseguindo fazer mais essa ligação. O que vocês acham que é mesmo? Aí tem que pensar em dois processos, tem que pensar na sala de aula, para saber se foi lá e tem que pensar em vocês. Onde está a diferença do primeiro para o segundo, ou do segundo para o terceiro bimestre? ... Ela está no professor? Ou ela está em vocês? Ou é um pouco de um e um pouco de outro?

Cláudio: *acho que um pouco de um e de outro...*

Antônia: *mas o professor está fazendo isso, de uma certa forma ele está te... Com essas pesquisas ele faz você ir buscar, faz você correr atrás. O que a gente está falando que está uma integração é no sentido de que o professor de História está falando de Revolução Industrial e a professora de Geografia também está falando de Revolução Industrial. É a mesma linguagem. O que eles [João e Rafael] falaram está certo. Os professores estão falando a mesma linguagem, só que não vão te dar tudo mastigado. Você tem que correr atrás, você que tem que fazer isso aí que eles falaram...*

Alex: mas aí os professores fazem isso [a ligação entre as áreas] ou vocês que estão fazendo?

Antônia: *hum... eu acho que a gente que está fazendo... Porque eles jogam a pergunta, a resposta é a gente que está fazendo.*

(Diálogo entre pesquisador e alunos, entrevista em 04/02/2013, grifo meu).

Antônia fecha a discussão sistematizando as duas ideias: o professor indica os caminhos, mas quem pode percorrê-los são os alunos. O professor dá as perguntas, mas as respostas são feitas

pelos alunos, ou ainda, como disse o professor Paulo, o agente da integração é o professor, mas o protagonista é o aluno.

Essa forma de entender o processo de integração vai ao encontro de um dos princípios explicitados no Documento Base do Proeja: a **pesquisa como fundamento da formação** (BRASIL, 2007b, p. 38). É, portanto, a pesquisa que permite que o educando possa ser produtor do seu próprio conhecimento, na busca da construção de sua autonomia intelectual. Assim, estabelecemos uma relação direta entre a concretização do processo de integração do conhecimento e a opção metodológica do trabalho pedagógico. A integração fica mais em um trabalho fundado na pesquisa como processo de formação e esse trabalho ganha força à medida que, com a construção da autonomia intelectual, os alunos passam a se perceber como protagonistas da integração. A ideia de protagonismo discutida nesta pesquisa está muito próxima àquela utilizada no teatro, dessa forma, o protagonista é aquele que assume o papel principal, mas não atua sozinho.

São esses movimentos que têm permitido, como ressaltado pelo professor Paulo, que “[...] *ele [o aluno] se perceba enquanto cidadão, enquanto profissional, enquanto **pessoa inserida numa comunidade, de uma maneira mais plena***” (Professor Paulo, Conselho de Classe em 19/11/2011, grifo meu).

Como na seção anterior, finalizo essa discussão com o último slide da apresentação do trabalho de Projeto Integrador:

A cada pesquisa, a cada conhecimento adquirido, a cada vínculo de amizade criado, nós alunos do curso de Edificações temos a certeza que o conhecimento e a integração é a chave para o sucesso (Último slide da apresentação do trabalho do grupo de Português na disciplina Projeto Integrador, observação em 02/03/2012).

5 PAISAGISMO E LIMPEZA FINAL

Esta pesquisa surgiu, principalmente, a partir das minhas inquietações acerca da efetivação de um currículo integrado, como proposto aos Cursos Técnicos Integrados com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, no Instituto Federal do Espírito Santo. Tais cursos se vincularam ao Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, mas a partir das experiências do Ensino Médio para Jovens e Adultos Trabalhadores.

O EMJAT foi criado em 2001, como uma das experiências pioneiras no Brasil na rede de escolas técnicas federais. Essa experiência trouxe grandes avanços, sobretudo por se tratar do primeiro curso do Ifes destinado a alunos jovens e adultos trabalhadores. Desde então temos vivenciado diversas e adversas situações envolvendo essa modalidade. Uma dessas adversidades se materializa no preconceito em relação aos alunos que, em sua grande maioria, permaneceram longos períodos fora da sala de aula. Outras questões ainda se somam aí, como, dentre outras: a falta de interesse por parte dos professores, em organizar suas ações pedagógicas, criando ambientes mais propícios à formação desse público; a adaptação de horários de atendimento aos alunos por setores importantes, como biblioteca, laboratórios, cantina e registro acadêmico; e a disponibilidade dos cursos técnicos em ofertarem vagas para os alunos oriundos do EMJAT. Com a criação do Proeja, em 2005/2006, surge um novo desafio: o de organizar não mais um curso de Ensino Médio, mas juntar forças com as coordenações dos cursos técnicos e criar uma estrutura que, além de considerar a realidade dos alunos jovens e adultos, possa privilegiar a formação integral deles, tomando como base a compreensão do “trabalho com princípio educativo”, a definição da “pesquisa como fundamento da formação” e a consideração das “[...] condições geracionais, de gênero, de relações étnico-raciais como fundantes da formação humana e dos modos como se produzem as identidades sociais” (BRASIL, 2007b, p. 38). Aliados a esse princípios vinculava-se a noção de integração no

[...] seu sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso, de tratar a educação como uma totalidade social, isto é, nas múltiplas mediações históricas que concretizam os processos educativos [...]. Significa que buscamos enfocar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, de incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, de formar trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos (CIAVATTA, 2005, p. 84).

O primeiro movimento dos professores envolvidos com o EMJAT foi o da criação de cursos técnicos que, mesmo que não estivessem totalmente alinhados com a proposta do Proeja,

pudessem ser reconhecidos como cursos técnicos na modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Logo em seguida, os próprios professores sentem a necessidade de reorganizar esses cursos em direção à constituição de cursos que possam ser efetivamente integrados. Esse segundo movimento trouxe ainda grandes avanços para a nossa realidade, mas ainda me angustiava a perspectiva da integração estar mais no papel que no cotidiano da sala de aula.

É, portanto, essa angústia que provocou esta pesquisa. O caminho epistemológico trilhado teve início com a base teórica que sustenta o Proeja, desde as pesquisas mais recentes desenvolvidas no Brasil por autores como Marise Nogueira Ramos, Gaudêncio Frigotto e Maria Ciavatta (CIAVATTA, 2005; FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005a, b; RAMOS, 2005, 2010)(sobretudo nas questões ligadas à formação profissional), até as suas bases, como Paulo Freire (1981, 1987, 1996) e o italiano Antonio Gramsci (1982). Mas, imerso nessa seara, veio o tempo em que outras referências foram necessárias. A partir daí, mergulhei em um campo totalmente novo, mas que se apresentava como muito promissor. Foi então na teoria das Comunidades de Prática, suportada principalmente pelas pesquisas de Etienne Wenger e de Jean Lave (LAVE; WENGER, 2011; LAVE, 1996; WENGER, 2008), mas reorganizadas por autores como Cristina Frade, Peter Winbourne, Konstantinos Tatsis e Anne Watson (FRADE, 2003; TATSIS; FRADE, 2007; WINBOURNE; WATSON, 1998), que busquei por novas lentes que pudessem me ajudar a entender melhor os processos de constituição do currículo integrado.

Esse movimento, aliado ainda aos percalços vivenciados na pesquisa de campo, gerou a pergunta que orienta esta pesquisa: **Como as características das comunidades de prática, que surgem em uma sala de aula do Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, podem contribuir no processo de construção de um currículo integrado?**

Os dados produzidos ao longo de 17 meses de imersão no campo foram organizados em três categorias principais: aspectos relativos às comunidades de prática, detalhados nas seções 4.5.1 e 4.6.1 ; aspectos relativos aos limites da prática, apresentados nas seções 4.5.2 e 4.6.2 e a caracterização dos alunos como protagonistas da integração, analisados na seção 4.6.3 .

Cabe ressaltar que a teoria das Comunidades de Prática foi vislumbrada nesse processo como um campo propício, como uma lente. Assim, ao olhar para a realidade com essa lente, busquei nela indícios que a aproximavam das discussões sustentadas por essa teoria.

Pude perceber, ao longo da pesquisa, que características próprias das comunidades de prática estão presentes, sobretudo, nas aulas das disciplinas de Projeto Integrador e Matemática. Acredito que Essa presença é marcada especialmente pela forma como os professores conduzem os processos educativos, criando em sala de aula um ambiente com base em uma perspectiva dialógica e buscando envolver os alunos em todos os momentos. Essa metodologia de trabalho privilegia a valorização do aluno como agente de seu próprio processo de produção de conhecimento.

Aliados a essa perspectiva, os professores dão atenção especial às experiências vivenciadas pelos alunos, tanto em ambientes escolares, quanto fora deles, incentivando e criando situações propícias para o desenvolvimento da autonomia dos educandos. Trazem, portanto para a sala de aula situações, tanto do cotidiano quanto do mundo trabalho desses alunos. Ou seja, propõem atividades que são próximas deles, provocando, como apontado por Wenger (2008), quando trata das relações entre a educação e as comunidades de prática (seção 3.2.2.7 um clima de *envolvimento mútuo*, principalmente quando os alunos trabalham em grupos em prol de um *empreendimento comum*. Dessa forma, os alunos se sentem habilitados a ocuparem dentro da comunidade um papel cada vez mais central e menos periférico. Eles Assumem, em alguns momentos, a postura de mestres e passam a orientar seus colegas e até mesmo os professores.

Tais atividades também são permeadas de desafios e responsabilidades que incentivam os alunos a explorarem novos caminhos e territórios, garantindo a continuidade do processo para que eles possam desenvolver *práticas compartilhadas*. Dessa forma, os alunos são instigados a exercitarem a imaginação, a buscarem formas de organizar *perspectivas conflitantes* e *discursos* e *estilos múltiplos*. Isso acontece coletivamente, possibilitando que tenham uma noção das diferentes trajetórias possíveis e disponíveis em várias comunidades.

As discussões feitas neste trabalho trazem à tona características que reforçam a efetivação de Comunidades Locais de Prática, que apresentam formas *evolutivas de engajamento mútuo* e que propiciam aos alunos um caminhar em direção ao centro da comunidade.

Mas a percepção da efetivação de Comunidades Locais de Prática deixaria este trabalho incompleto. A ela deve -se aliar a possibilidade de diluir os limites de tais comunidades em vista da constituição de uma única Comunidade Local de Prática Profissional.

Wenger (2008) destaca que a diluição dos limites das comunidades pode acontecer por três tipos de prática, dentre as quais nos focamos em duas: *práticas limites*, aquelas que surgem

quando aparece um novo elemento na comunidade, criando um novo espaço de engajamento mútuo; e *sobreposições de prática*, aquelas que os limites não estão definidos e ocorrem quando membros de uma comunidade convivem com membros de outras comunidades.

O surgimento de novas práticas, ou de práticas limites, as quais provocam uma reorganização na comunidade, surgiu, principalmente, das ações dos professores de Projeto Integrador. A disciplina provoca os alunos a desenvolverem a capacidade de olhar para as demais disciplinas e tentar estabelecer entre elas relações com os seus conteúdos. Dessa forma, trazem para a discussão a possibilidade de integração entre as comunidades. Entendo que a prática limite que a disciplina estabelece é exatamente aquela que instiga os alunos a desenvolverem, nas palavras do professor Paulo, um *olhar holístico* para o processo de formação. Os alunos reorganizam as práticas de cada comunidade, trazendo à tona a preocupação em buscar, naquelas práticas, elementos que podem dialogar com sua formação profissional.

Percebe-se também que outras disciplinas proporcionam o surgimento de práticas limites, à medida que colocam em pauta questões que fazem parte de outras comunidades em que os alunos estão inseridos, como é o caso da situação em um supermercado, relatada pelo professor Augusto. O aluno Rafael nos ajuda a entender como isso se dá, quando afirma que o professor abre o horizonte.

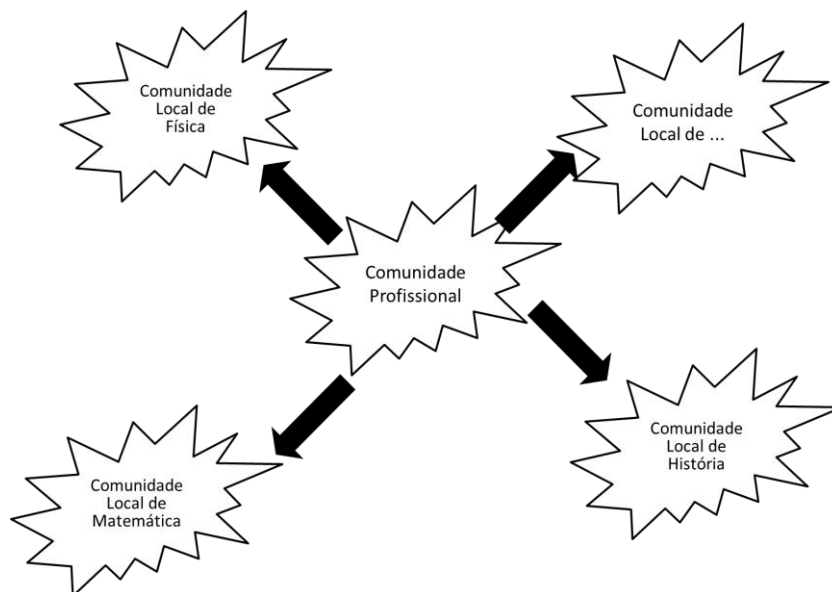
Acredito que o surgimento dessas novas práticas contribuem efetivamente para a interposição dos limites das comunidades, especialmente das comunidades locais de prática de cada disciplina e da comunidade profissional, iniciando um processo de surgimento de uma Comunidade Local de Prática Profissional. Mas também tenho claro que outras ações se fazem necessário. se o tempo disponível para planejamento coletivo dos professores em vista a uma integração é curto, ou inexistente, pode-se pensar em reorganizar a disciplina Projeto Integrador para que ela possa criar práticas limites que contribuam, de forma mais direta, no rompimento dos limites de todas as comunidades. Acredito que é possível estruturar um trabalho que provoque os alunos a pensarem em relações multidirecionais. Atualmente a disciplina Projeto Integrador provoca os alunos a responderem a pergunta: quais conteúdos de cada disciplina se relacionam com a prática de um Técnico em Edificações? Mas, por que não completar essa pergunta com outras que possam contribuir no caminhar para essa multidirecionalidade?

- Quais práticas de um Técnico em Edificações se relacionam com as disciplinas?

- Quais conteúdos de cada disciplina se relacionam com cada outra disciplina, em uma perspectiva bidirecional?

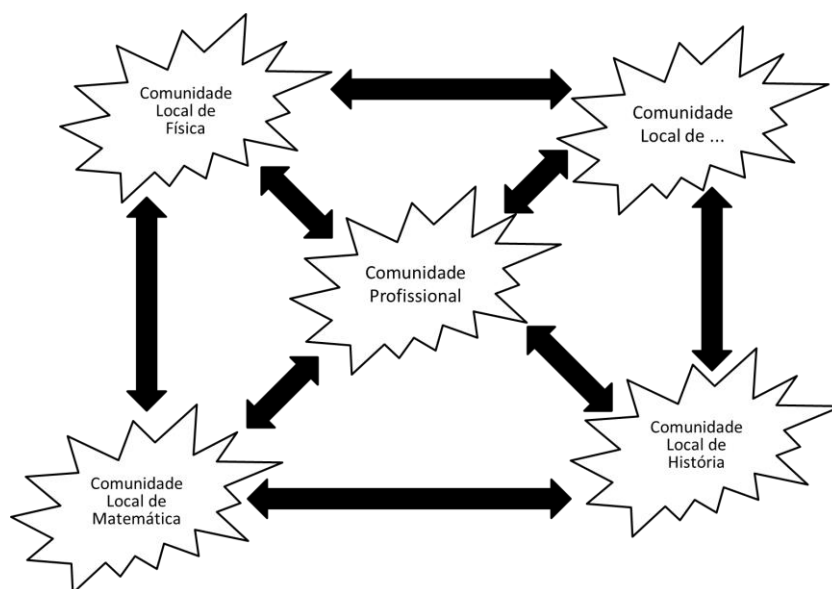
Se o modelo atual de Projeto Integrador pode ser representado pela Figura 22, por que não pensar em um modelo como o da Figura 23?

Figura 22 – Modelo atual de Projeto Integrador



Fonte: o próprio autor

Figura 23 – Novo modelo de Projeto Integrador



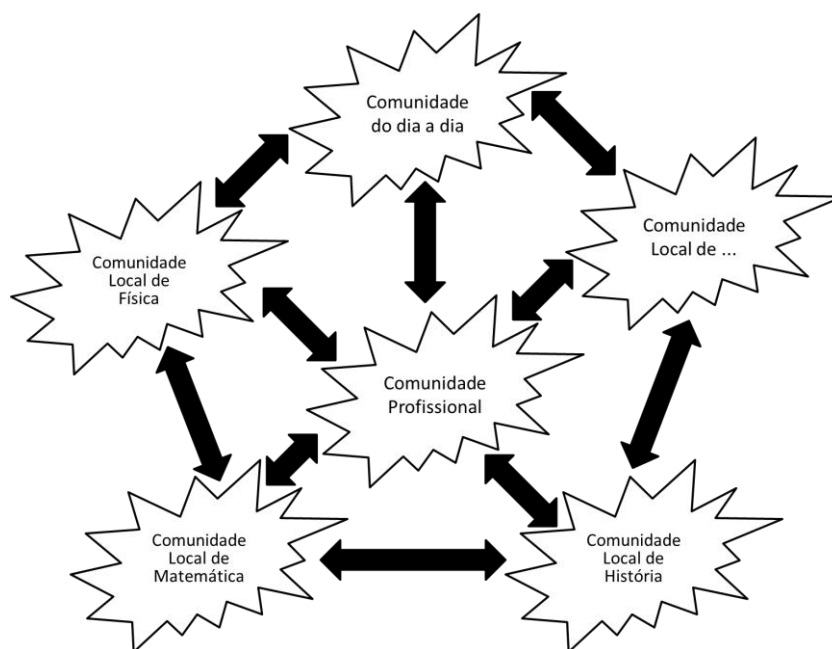
Fonte: o próprio autor

As práticas limites podem contribuir na relação entre as comunidades, mas acredito que é a sobreposição de práticas que pode estreitar essas relações. É na ação da nova prática (provoca

os alunos a pensarem de forma holística) que as práticas sobrepostas se apresentam de forma mais clara. O movimento vivenciado pelos alunos foi exatamente esse: inicialmente começar a pensar nas possibilidades de relações e, finalmente, conseguir estabelecer de forma autônoma as relações entre as disciplinas envolvidas. Eles levam aos professores as possibilidades de relações. Os professores complementam as discussões, assim, eles destacam explicitamente as relações que existiam de forma implícita. Ao desenvolverem a visão holística sobre o horizonte aberto em suas frentes, os alunos conseguem, mais do que perceber, criar novas práticas contaminadas pelas anteriores.

É exatamente nesse momento que surgiram, nos dados produzidos nesta pesquisa, as relações das comunidades locais da escola com as demais comunidades onde os alunos se inserem em seus cotidianos (família, lazer, igreja, espaços de atuação política, enfim o dia a dia deles). À medida que desenvolvem a percepção integral da formação, os alunos buscam, nas outras comunidades em que estão inseridos, possibilidades de interconexões, ao mesmo tempo em que conseguem aproximá-las, configurando, assim, uma nova representação das relações entre as comunidades, como na Figura 24:

Figura 24 – Relações entre as comunidades



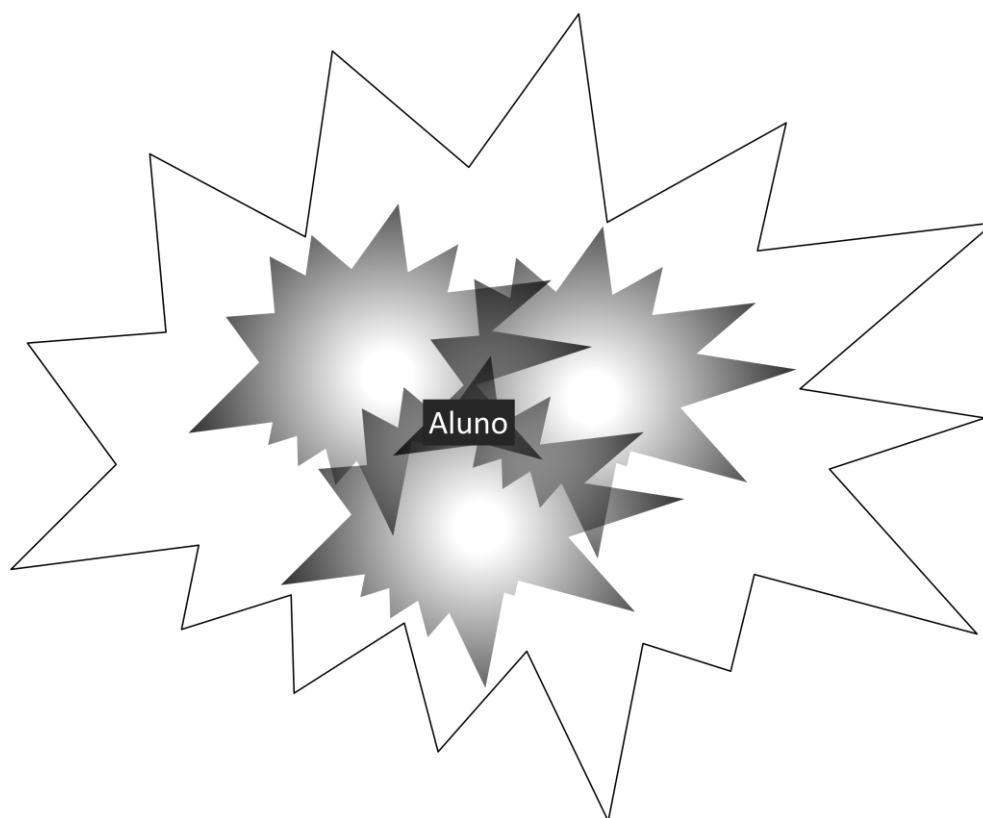
Fonte: o próprio autor

Ao considerar esse novo modelo de relações entre as comunidades, o exame dos dados e toda a apreciação realizada, apresento a afirmativa concludente de que o aluno é o protagonista principal do processo de integração. Há que se considerar que todos os esforços para destacar as relações entre as comunidades, e depois os de aproximá-las, só fazem sentido se tomarmos

como ator principal desse processo o próprio aluno. É ele que, desenvolvendo um pensamento complexo, processa as relações e que, efetivamente, dilui os limites de cada uma das comunidades a que está inserido. Parafraseando algumas falas dos professores e alunos: se o professor não integra, o aluno o faz; mesmo que o professor não estabeleça o link, o aluno o estabelece, através da maturidade e senso crítico que desenvolveu; o próprio aluno interfere no processo de integração; os professores falam palavras diferentes, mas os alunos conseguem ligar as coisas; os professores jogam a pergunta, mas a resposta quem dá é o aluno. Note-se que isso não está a dispensar o trabalho do professor, que é partícipe das comunidades, que tem seu compromisso na formação dos alunos, podendo reforçar e alavancar as ações integradoras.

Situar o aluno como protagonista do processo de integração significa colocá-lo no centro da ação e ajudá-lo a atenuar os limites de cada comunidade de prática local, em vista da efetivação de uma Comunidade Local de Prática Profissional. Considero que esse movimento tem sido vivenciado na experiência do Curso Técnico de Edificações Integrado com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos e que estamos caminhando em direção a uma prática curricular cada vez mais integrada, como destacado na Figura 25:

Figura 25 – O aluno como centro da Comunidade Local de Prática Profissional



Fonte: o próprio autor

Tenho claro que os apontamentos dessa pesquisa não terminam e nem podem terminar nela em si. Muitas questões passaram despercebidas por mim e carecem de serem retomadas em trabalhos futuros. Penso que essa deve ser uma das características da pesquisa, além de buscar pelas suas próprias respostas. Acredito que é necessário, partindo da experiência desta pesquisa, apontar novos caminhos que possam ser trilhados em busca da efetivação de uma formação integral e integrada.

Paulo Freire (1981) nos chama a atenção para a importância de, estando imerso à realidade, buscar “emergir-se”, ou tomar distância. Nesse sentido, é necessário sair de sua posição para então poder “[...] admirá-la’ e percebê-la como até então não o fizera” (p. 18). Claro que esse movimento não é simples, mas é a tarefa árdua que a pesquisa nos coloca, principalmente quando a relação entre o pesquisador e o pesquisado, no meu caso a realidade da educação de jovens e adultos no Ifes, é muito próxima, com um alto grau de intimidade. Busquei então, neste trabalho, esse movimento de “ad-mirar” o CIEJA-Edificações ou, nas palavras de Paulo Freire,

[...] mirar desde dentro, cindir para voltar a mirar o todo ad-mirado, que são um ir até o todo e um voltar dele até suas partes, são operações que só se dividem pela necessidade que tem o espírito de abstrair para alcançar o concreto (FREIRE, 1981, p. 31).

Finalizo no desejo de que essa construção seja não somente mirada e ad-mirada, mas aproveitada como sentido maior da construção de comunidades de práticas que encontrem a operacionalização da integração curricular por uma formação constituinte de valorização humana, científica, profissional, social e política para o aluno-cidadão participante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Dialogue and learning in mathematics education: intention, reflection, critique**. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 2004.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. O Método nas Ciências Sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando (Org.). **O Método nas Ciências Naturais e Sociais**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2002. p. 107–188.
- ANDRADE, Lucianne Oliveira Monteiro. **O ensino de matemática no PROEJA: limites e possibilidades**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola), UFRRJ, Seropédica, RJ, 2010.
- ARROYO, Miguel. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- ARROYO, Miguel. Experiências de inovação educativa: o currículo na prática da escola. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas, SP: Papirus, 1999. p. 131–164.
- BAKER, Paula Booker; DIGIOVANNI, Lee Woodham. Narratives on Culturally Relevant Pedagogy: Personal Responses to the Standardized Curriculum. **Current Issues in Education [On-line]**, v. 8, n. 22, 2005. Disponível em: <http://cie.asu.edu/volume8/number15/index.html>.
- BARROS, Anália B. M. de. **A Relação entre os Saberes-Experiência do Trabalho e os Saberes Escolares, vista por Alunos do PROEJA do IfSul de Sapucaia do Sul**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação), UFRGS, Porto Alegre, RS, 2010.
- BEANE, James A. Integração curricular: a essência de uma escola democrática. **Currículo sem Fronteiras**, v. 3, n. 2, p. 91–110, 2003.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- BRASIL. **Decreto n. 2.208 de 17 de abril de 1997**. . Brasília: Diário Oficial da União, 18 de abril de 1997. , 1997
- BRASIL. **Decreto no. 5.478 de 24 de junho de 2005**. . Brasília: Diário Oficial da União, 27 de junho de 2005. , 2005
- BRASIL. **Decreto no. 5.840 de 13 de julho de 2006**. . Brasília: Diário Oficial da União, 14 de julho de 2006. , 2006
- BRASIL, MEC/SETEC/PROEJA. **Documento Base - Ensino Fundamental**. . Brasília: SETEC/MEC: [s.n.], , 2007a
- BRASIL, MEC/SETEC/PROEJA. **Documento Base - Ensino Médio**. . Brasília: SETEC/MEC. , 2007b

BRAZIL, República dos Estados Unidos do. **Decreto no. 7.566 de 23 de setembro de 1909.** . Rio de Janeiro: Diário Oficial da União, 26 de setembro de 1909. , 1909

CALDEIRA, Janaina Soler. **Um estudo sobre o pensamento algébrico em uma comunidade de prática de formação de professores de matemática.** 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), UEL, Londrina, PR, 2010.

CAMPOS, Camila Aparecida. **Os desafios da implementação do currículo integrado no Proeja em Rio Verde-GO.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação), UFG, Goiânia, GO, 2010.

CARDOSO, Edna Maria de Jesus. **Impasses na implantação do Proeja no Ceja e no Cepss na rede estadual de ensino de Goiânia: a distância entre o dito e o instituído.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação), PUC-GO, Goiânia, GO, 2010.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradição.** São Paulo, SP: Cortez, 2005. p. 83–105.

COAN, Lisani Gení Wachholz. **A Implementação do PROEJA no CEFET-SC: Relações entre seus Objetivos, os Alunos e o Currículo de Matemática.** 2008. Dissertação (Mestrado em Educação), UFSC, Florianópolis, SC, 2008.

COBEN, Diana. Common Sense or Good Sense? Ethnomathematics and the Prospects for a Gramscian Politics of Adults' Mathematics Education. In: ADULTS LEARNING MATHEMATICS, 1998, Utrecht - Netherlands. **Anais...** Utrecht - Netherlands: AML, 1998. p. 201–209.

COLONTONIO, Eloise Medice. **O currículo integrado do PROEJA: Trabalho, Cultura, Ciência e Tecnologia em tempos de semiformação.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação), UFPR, Curitiba, PR, 2010.

CORSO, Angela Maria. **As representações do trabalho junto a professores que atuam no PROEJA: da representação moral do trabalho ao trabalho como auto-realização.** 2009. Dissertação (Mestrado em Educação), UFPR, Curitiba, PR, 2009.

COSME, Gerliane Martins. **Do Curso de Licenciatura em São Mateus ao profissional da EJA.** 2009. Dissertação (Mestrado em Educação), UFES, Vitória, ES, 2009.

COSTA, Rita de Cássia Dias. **O PROEJA para além da retórica: um estudo de caso sobre a trajetória da implantação do programa no Campus Charqueadas.** 2009. Dissertação (Mestrado em Educação), UFRGS, Porto Alegre, RS, 2009.

CUNHA, Daisy Moreira. Trabalho, práxis e formação humana em Gramsci: elementos para um debate. In: MENEZES NETO, Antônio J. de *et al.* (Org.). **Trabalho, política e formação humana: interlocuções com Marx e Gramsci.** São Paulo, SP: Xamã, 2009. p. 51–70.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Prefácio. In: ARAÚJO, Jussara de Loiola; BORBA, Marcelo de Carvalho (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 11–23.

FERNANDES, Jarina Rodrigues. **A integração das tecnologias da informação e comunicação ao currículo no PROEJA**. 2012. Tese (Doutorado em Educação: Currículo), PUC-SP, São Paulo, SP, 2012.

FERREIRA, Eliza Bartolozzi; RAGGI, Désirré; RESENDE, Maria José. A EJA integrada a educação profissional no CEFET: avanços e contradições. In: 30 REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2007, Caxambu, MG. **Anais...** Caxambu, MG: ANPED, 2007.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

FRADE, Cristina. **Componentes tácitos e explícitos do conhecimento matemático de áreas e medidas**. 2003. Tese (Doutorado em Educação), UFMG/FaE, Belo Horizonte, MG, 2003.

FRADE, Cristina; WINBOURNE, Peter; BRAGA, Selma Moura. A Mathematics-Science Community of Practice: Reconceptualising Transfer in Terms of Crossing Boundaries. **For the Learning of Mathematics**, v. 29, n. 2, p. 14–22, 2009.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira. **Produções colaborativas de professores de matemática para um currículo integrado do Proeja-Ifes**. 2010. Tese (Doutorado em Educação), UFES, Vitória, ES, 2010.

FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira; JORDANE, Alex. Material didático de matemática para o PROEJA: uma construção colaborativa. In: I SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2009, Ponta Grossa, PR. **Anais...** Ponta Grossa, PR: UTFPR, 2009. p. 948–970.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A gênese do Decreto n. 5.154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradição**. São Paulo, SP: Cortez, 2005a. p. 21–56.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradição**. São Paulo, SP: Cortez, 2005b. p. 57–82.

GIMENO SACRISTÁN, J. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução Ernani F. da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 1982.

HOTZ, Karina Griggio. **Avaliação da implementação do PROEJA em municípios do Oeste do Paraná (2008-2009)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação), UNIOESTE, Cascavel, PR, 2010.

IFES. **MANUAL DO CANDIDATO - PROCESSO SELETIVO 2 (CURSOS PROEJA) 2010**. . Vitória, ES: Ifes. , 2009a

IFES. **MANUAL DO CANDIDATO - PROCESSO SELETIVO 2 (CURSOS PROEJA) 2011**. . Vitória, ES: Ifes. , 2010

IFES. **MANUAL DO CANDIDATO - PROCESSO SELETIVO 2 (CURSOS PROEJA) 2012**. . Vitória, ES: Ifes. , 2011

IFES. **PROJETO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO COM ENSINO MÉDIO - PROEJA**. . Vitória, ES: Ifes. , 2009b

IVO, Andressa Aita. **Ensino Profissional e Educação Básica: estudo de caso da implantação de um Curso Técnico na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação), UFPel, Pelotas, RS, 2010.

JORDANE, Alex *et al.* **Operações Aritméticas**. 2. ed. Vitória, ES: Ifes, 2009.

JORDANE, Alex *et al.* **Tecendo Relações no Proeja**. 1. ed. Vitória, ES: Ifes, 2010.

JORDANE, Alex. **Uma Experiência de (Trans)formação de uma Professora de Matemática: Análise de um Trabalho Colaborativo**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação), FAE/UFMG, Belo Horizonte, MG, 2007.

KRAMER, Sônia. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas, SP: Papyrus, 1999. p. 165–183.

KUENZER, Acacia. Primeira parte. In: KUENZER, Acacia (Org.). **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 4. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005. p. 25–93.

LAVE, Jean. Teaching, as learning, in practice. **Mind, culture, and activity**, v. 3, n. 3, p. 149–164, 1996.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. **Situated learning: Legitimate peripheral participation**. 24. ed. [S.l.]: Cambridge University Press, 2011. v. 95. p. 138

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Tradução Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LEITE, Carlinda. O currículo e o exercício profissional docente face aos desafios sociais desta transição de século. In: FERRAÇO, Carlos Eduardo (Org.). **Cotidiano escolar, formação de professores (as) e currículo**. 2. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2008. p. 128–175.

LEITE, Carlinda. Políticas de currículo em Portugal e (im)possibilidades da escola se assumir como uma instituição curricularmente inteligente. **Currículo sem Fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 67–81, 2006.

LINCOLN, Yvonna; GUBA, Egon. **Naturalistic Inquiry**. Newbury Park, Calif: Sage Publications, 1985.

LOPES, Josué. **Educação profissional integrada com a educação básica: o caso do currículo integrado do PROEJA**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica), CEFET-MG, Belo Horizonte, MG, 2009.

LOPES, Rosemary Calazans. **Uma reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem da operação de multiplicação implementado numa classe de alunos jovens e adultos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação), UFES, Vitória, ES, 2003.

MANACORDA, Mario Alighiero. **Mario Alighiero Manacorda: aos educadores brasileiros / entrevista concedida a Paolo Nosella**. . Campinas: HISTEDBR-FE/UNICAMP. , 2007

MARTIN, Lyndon; LACROIX, Lionel; FOWNES, Lynda. Folding Back and the Growth of Mathematical Understanding in Workplace Training. **Adults Learning Mathematics: An International Journal**, v. 1, n. 1, p. 19–35, 2005. Disponível em: <<http://www.alm-online.net/>>. Acesso em: 23 maio 2011.

MELO, José Ronaldo. **A formação do formador de professores de Matemática no contexto das mudanças curriculares**. 2010. Tese (Doutorado em Educação), Unicamp, Campinas, SP, 2010.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. A crise da teoria curricular crítica. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: D & A, 2005. p. 11–36.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. Apresentação. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas, SP: Papirus, 1999. p. 7–9.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. Currículo, utopia e pós-modernidade. In: MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: questões atuais**. Campinas, SP: Papirus, 1997. p. 9–28.

MOREIRA, Valéria Guimarães. **Comunidades de Prática da Matemática no Ensino Médio Técnico**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação), UFMG/FaE, Belo Horizonte, MG, 2004.

MOREIRA, Valéria Guimarães; PINTO, Márcia Maria Fusaro. Technical School Students Conceptions of Tangent Lines. In: 28TH CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL

GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION, 2004, Bergen, Norway. **Anais...** Bergen, Norway: [s.n.], 2004. p. 33–40.

NASCIMENTO, Martha de Cássia. **Práticas administrativas e pedagógicas desenvolvidas na implementação do PROEJA na EFAJIT: discurso e realidade**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação), UnB, Brasília, DF, 2009.

OLIVEIRA, Renato Cherullo. **Um mestrado acadêmico em Ensino de Matemática pela ótica das Comunidades de Prática**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 2011.

PINTO, Antônio Henrique. **Educação Matemática e Formação para o trabalho: Práticas Escolares da Escola Técnica de Vitória de 1960 a 1990**. 2006. Tese (Doutorado em Educação), Unicamp, Campinas, SP, 2006.

RAMOS, Marise. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. In: MOLL, Jaqueline (Org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. p. 42–57.

RAMOS, Marise. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradição**. São Paulo, SP: Cortez, 2005. p. 106–127.

RODRIGUES, Manoel Antonio Quaresma. **O Proeja no Cefet-PA: o currículo prescrito, concebido e percebido na perspectiva da integração**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação), UnB, Brasília, DF, 2009.

SIQUEIRA FILHO, Moysés Gonçalves. **(Re)Criando Modos de Ver e Fazer Matemática: As Estratégias Utilizadas por Alunos Adultos na Resolução de Problemas**. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação), UFES, Vitória, ES, 1999.

SKOVSMOSE, Ole *et al.* A aprendizagem matemática em uma posição de fronteira: foregrounds e intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 26, p. 231–260, 2012.

SKOVSMOSE, Ole *et al.* Antes de dividir temos que somar: “entre-vistando” foregrounds de estudantes. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 22, n. 34, p. 237–262, 2009.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para Investigação. **BOLEMA**, n. 14, p. 66–91, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Tradução Orlando de Andrade Figueiredo; Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas, SP: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, Ole. Educação Matemática e Democracia. In: SKOVSMOSE, Ole (Org.). **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001. p. 37–64.

SOUZA, Ângela Maria Calazans. **Educação Matemática na alfabetização de adultos e adolescentes segundo a proposta de Paulo Freire**. 1988. Dissertação (Mestrado em Educação), UFES, Vitória, ES, 1988.

TATSIS, Konstantinos; FRADE, Cristina. Learning, Participation And The Local Community Of School Mathematics Practice. In: 2ND SOCIO-CULTURAL THEORY IN EDUCATIONAL RESEARCH AND PRACTICE CONFERENCE., 2007, Manchester. **Anais...** Manchester: [s.n.], 2007. p. 1–9.

WEDEGE, Tine; EVAN, Jeff. Adults' Resistance to Learning in School versus Competences in Work: The Case of Mathematics. **Adults Learning Mathematics: An International Journal**, v. 1, n. 2, p. 28–43, 2006. Disponível em: <<http://www.alm-online.net/>>. Acesso em: 23 maio 2011.

WENGER, Etienne. **Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity**. 18. ed. New York: Cambridge University Press, 2008.

WINBOURNE, Peter; WATSON, Anne. Participating in Learning Mathematics Through Shared Local Practices in Classrooms. In: WATSON, Anne (Org.). **Situated Cognition and the Learning of Mathematics**. Oxford: Centre for Mathematics Education Research, University of Oxford Department of Educational Studies, 1998. p. 93–104.

ZANINI, Gleci Schmidt Regina. **Canais de Informação entre Docentes da Rede Pública: uma análise a partir das Comunidades de Prática**. 2003. Dissertação (Mestrado em Tecnologia), CEFET-PR, Curitiba, PR, 2003.

ZAVARIS, Sérgio Carlos. As Dimensões de Integração do Conhecimento no Objeto Pedagógico Casa Modelo do Curso Técnico de Edificações – Modalidade Proeja. In: 34 REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2011, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: ANPED, 2011.