

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

○ CURRÍCULO
INTEGRADO
NO COTIDIANO DA
SALA DE AULA

Organizadores

Adriano Larentes da Silva

Roberta Pasqualli

Saionara Greggio

Sandra Aparecida Antonini Agne



Florianópolis – SC

2016

Reitoria:

Rua 14 de Julho, 150 Bairro: Coqueiros,
Florianópolis - Santa Catarina
CEP: 88075-010
Telefone: (48) 3877-9000 / Fax: (48) 3877-9060
www.ifsc.edu.br

Diagramação:

Glauco Borges

Capa:

Gerson Witte

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra.

Catálogo na fonte pelo Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC

C976

O currículo integrado no cotidiano da sala de aula /
Organização de: Adriano Larentes da Silva ... [et al.].

Florianópolis: Publicação do IFSC, 2016.

168 p. : il. ; 21 cm.

Publicado também em versão eletrônica.

ISBN: 978-85-8464-100-0

Inclui bibliografia.

1. Currículo integrado. 2. Interdisciplinaridade. 3. EJA.
4. PROEJA. I. Silva, Adriano Larentes da.

CDD 370

Ficha catalográfica elaborada por:
Paula Oliveira Camargo - CRB 14/1375

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	08
PARTE I.....	18
1- POLÍTICAS DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR PARA O ENSINO MÉDIO: ABORDAGENS CONTEMPORÂNEAS.....	19
1.1 O currículo e suas políticas: revisitando conceitos.....	21
1.2 Integração curricular no Ensino Médio: o que dizem os documentos?.....	25
1.3 Apostas Curriculares.....	30
2 - O CURRÍCULO INTEGRADO E O ENSINO DA INFORMÁTICA: PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES.....	36
2.1 O Currículo Integrado e a Interdisciplinaridade: Algumas Pistas.....	36
2.2 O Currículo Integrado, a Interdisciplinaridade e o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática: Construindo Saberes.....	39
2.3 A Tessitura da Experiência Interdisciplinar.....	43
2.4 Entrecruzando Saberes: Outras Pistas.....	48
3 - “VOCÊ CONHECE A SUA HISTÓRIA?”: UMA EXPERIÊNCIA PARA PENSAR O CURRÍCULO INTEGRADO.....	52
3.1 Introdução.....	52
3.2 Historicizando a Articulação entre Ensino Médio e Educação Profissional e a Demanda por Currículo Integrado.....	53
3.2.1 Os Desafios para a Construção de um Currículo Integrado.....	56
3.3 “Você Conhece sua História?”: Uma Experiência para Fomentar as Discussões sobre um Currículo Integrado.....	60
3.3.1 O Desenvolvimento do Jogo: Dialogando sobre Conceitos e Conhecimentos da História e da Informática.....	62
3.4 Considerações Finais: de um Desafio Interdisciplinar à Reflexão sobre Currículo Integrado.....	65
4 - ANTROPOMETRIA: INTEGRANDO A ARTE E A MATEMÁTICA.....	71
4.1 Introdução.....	71
4.2 Descrição da Experiência.....	73
4.3 Considerações Finais.....	81

5 - AS OFICINAS DE INTEGRAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM INFORMÁTICA DO IFSC, CÂMPUS CHAPECÓ: UMA ANÁLISE CONTEXTUAL	84
5.1 Introdução	84
5.2 Construindo a Interdisciplinaridade	86
5.3 Metodologia.....	86
5.4 Resultados e discussões	87
5.5 Considerações Finais	92
PARTE II	94
1 - OFICINAS DE ACOLHIMENTO DE JOVENS E ADULTOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS NO PROEJA	95
1.1 Introdução	95
1.2 PROEJA e Interdisciplinaridade.....	98
1.3 As Oficinas de Acolhimento no Curso de PROEJA em Eletromecânica.....	101
1.4 Resultados da Análise	103
1.5 A Experiência das Oficinas de Biologia e Química.....	105
1.6 Considerações Finais	109
2 - PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NA EJA: UMA EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO A HISTÓRIA E A MATEMÁTICA.....	113
2.1 Introdução	113
2.2 As Relações entre a Matemática e a História.....	114
2.3 Uma Experiência Envolvendo a História e a Matemática na EJA.....	116
2.3.1 Desenvolvimento das Atividades.....	117
2.4 Avaliando a Experiência.....	121
2.5 Considerações Finais	125
3 - REMÉDIO DE ÍNDIO: CONTEXTUALIZANDO INTERDISCIPLINARMENTE OS SABERES POPULARES E SABERES ESCOLARES	129
3.1 Introdução	129
3.2 Contextualizando a experiência: saberes populares e saberes escolares....	131
3.3 Descrição e Análise da Experiência.....	133
3.4 Considerações Finais	136
4 - INTERDISCIPLINARIDADE NO PROEJA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	140
4.1 Contexto da Experiência	140

4.2 Detalhamento das Atividades.....	143
4.3 Análise e Discussão da Experiência	145
4.4 Considerações Finais	149
5 - CUIDADOS COM ELETRICIDADE: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NO CURSO DE PROEJA EM ELETROMECAÂNICA DO IFSC	153
5.1 Introdução	153
5.2 Contextualizando a Experiência	154
5.3 Descrição da experiência	158
5.4 Considerações Finais	161
SOBRE OS AUTORES	165

INTRODUÇÃO

Após mais de três décadas sendo debatido no meio acadêmico e de mais de dez anos de sua implementação nos sistemas públicos de ensino no Brasil, o currículo integrado é, hoje uma realidade em várias partes do país.

Suas bases teóricas, nem sempre bem compreendidas pelos seus praticantes, vinculam-se diretamente ao materialismo histórico dialético, e a um conjunto de autores identificados com uma pedagogia da práxis e com uma proposta de transformação social mais ampla.

Conforme mostra Ciavatta (2008), o debate sobre o que é o currículo integrado no Brasil se estruturou a partir de duas grandes vertentes: uma primeira de tendência marxista e gramsciana e uma segunda, também de tendência gramsciana, mas bastante influenciada pelos debates sobre a ontologia do ser social de Lukács.

De acordo com Silva (2014), foi a partir dessas duas vertentes que se ampliaram no Brasil, a partir da década de 1980, os debates sobre conceitos como politécnica, trabalho como princípio educativo e “escola unitária” e que foram estruturadas propostas de uma educação politécnica no contexto da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. No entanto, em meio a um contexto de ascensão das políticas neoliberais e de avanços de perspectivas pragmáticas e neopragmáticas em educação, a proposta de uma educação politécnica acabou não sendo incorporada como diretriz nacional. Ao invés disso, o que prevaleceu um ano depois de aprovada a LDB 9.394/1996 foi uma perspectiva política-educativa completamente contrária.

A partir de 1997, com a publicação do Decreto 2.208, se dá início a um conjunto de reformas da educação profissional no Brasil. Orientadas por organismos internacionais como FMI, Banco Mundial, ONU e UNESCO, as reformas propostas reforçavam o carácter dual da educação profissional, desvinculando-a da educação básica e direcionando os recursos financeiros e os processos formativos para atender principalmente às demandas e interesses do mercado.

Como parte dessas reformas instituiu-se como diretriz nacional a Pedagogia das Competências que, como mostrou Ramos (2011), passou a ser o modelo pedagógico hegemônico na educação profissional brasileira.

Gradativamente, cada vez mais instrumentalizada por aparatos legais como resoluções, pareceres e outros documentos e por aportes teóricos internacionais, o modelo de educação por competências foi sendo incorporado à educação brasileira como um todo. Tal incorporação, no entanto, no caso das então escolas técnicas federais, não ocorreu sem resistências, como mostra a experiência de implantação do currículo por competências no Instituto Federal de Santa Catarina a partir do ano 2000 (COAN, 2008).

Por outro lado, ao longo da década de 1990, enquanto o modelo de competências avançava com o apoio do Estado, avançavam também as experiências com a educação politécnica no âmbito dos movimentos sociais e sindicais, como era o caso das propostas de educação integral da Central Única dos Trabalhadores, implantadas em áreas urbanas e rurais de todo o país. Essas e outras propostas seriam fundamentais para a implementação do currículo integrado a partir do início do governo Lula em 2003. Foi a partir de então que as formulações dos anos 80 e as experiências e novas formulações dos anos 90 finalmente puderam ser materializadas em uma política pública que teve como principal marco a revogação do Decreto 2.208/1997 e a publicação do Decreto 5.154/2004.

Projetado a partir de uma perspectiva em que ciência, técnica, humanismo e política são inseparáveis, o currículo integrado encontrou nos então Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica, hoje Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, um de seus espaços de maior acolhida e experimentação. Foi e tem sido nesses locais que diferentes grupos de educadores e educadoras em seu labor cotidiano vêm colocando em prática, apesar dos inúmeros desafios enfrentados, o currículo integrado.

Pensar o currículo integrado no cotidiano escolar significa deparar-se com inúmeros desafios. Como mostra Macedo et al (2008, 2011), o currículo é tecido todos os dias no interior das escolas e sua materialidade só pode ser encontrada no saber e nas experiências dos sujeitos que o praticam, evidenciando a relação teoria-prática e descartando a imagem da prática cotidiana unicamente como “experiência e subjetividade” e, do conhecimento científico como “generalidade totalizadora”.

Tal perspectiva aponta para a importância do conceito de práxis na construção das experiências educativas. O uso desse conceito nos remete à noção de prática como o lugar fundante da ação humana e como o espaço desencadeador da reflexão e da teorização. Para Severino (1998, p.33-34). “a substância do existir é a prática” e “só se é algo mediante um contínuo processo de agir; só se é algo mediante a ação”. Ainda segundo esse autor “[...] é a ação que delinea, circunscreve e determina a essência dos homens. É na prática e pela prática que as coisas humanas efetivamente acontecem, que a história se faz”.

Os debates e reflexões acima nos remetem, portanto, a uma busca constante de articulação teórico-prática e ao fato de que esta é tecida pelos sujeitos, nesse caso ligados ao currículo integrado, os quais necessitam para avançar em seu movimento de ação-reflexão-ação, de uma espécie de “teoria das práticas”, e uma “prática das teorias”, tal como propõe Certeau (1994, 1996), onde as ações pedagógicas cotidianas não são casuais, tampouco deterministas, mas, enquanto processo educacional, se fundem ao ponto de quase nos impedir de identificar o que é a teoria e o que é a prática.

Daí a importância do vínculo do conhecimento pedagógico com práticas cotidianas onde as intervenções acerca da realidade social, dos sistemas (re) produtivos, da importância do coletivo e do mundo do trabalho são fundamentais para que a práxis docente se enrede sobre o di a dia escolar.

Se as ações humanas se materializam a partir de práticas concretas, as práticas cotidianas na sala de aula apresentam-se então como um espaço/tempo privilegiado para a mobilização de saberes individuais e coletivos – saberes que agem, que pensam, que teorizam, que constroem e reconstróem.

Em síntese, buscamos pensar as práticas pedagógicas do cotidiano como um espaço de “artesanias de um fazer”, tal como propõem Zucchetti, Moura e Menezes (2014). Não uma artesanias sem intencionalidade, sem planejamento, mas construída em um processo de vozes e ouvidos atentos e sensíveis aos movimentos e transformações da vida e do mundo, emergida de educadores e educandos até se transformarem em propostas de ações concretas de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto de afirmação da centralidade da práxis no currículo integrado, a interdisciplinaridade desponta como um modo de fazer, uma artesanaria coletiva, voltada à potencialização da formação geral, técnica, intelectual e cidadã dos educandos, visando que estes se reconheçam como sujeitos da história. Para que isso aconteça, Severino (1998, p. 41) nos alerta da necessidade de questionamento do saber disciplinar, pois para ele “o agir e o saber não podem se dar na fragmentação: precisa acontecer na perspectiva da totalidade”.

Frigotto (2008, p. 44) também nos auxilia nessa discussão quando afirma que a “compreensão da categoria totalidade concreta em contraposição à totalidade caótica, vazia, é imprescindível para entendermos a interdisciplinaridade como necessidade imperativa na construção do conhecimento social”. Trata-se, segundo esse autor, de compreender a interdisciplinaridade como produção histórica e parte constituinte da condição humana. Isso implica, segundo Frigotto (2008), romper com a ótica fenomênica, abstrata, arbitrária e meramente didática que predomina quando se trata da interdisciplinaridade.

Todos esses conceitos elencados, quando tratamos da prática concreta ou das diferentes práxis no âmbito do currículo integrado precisam ser situados a partir das experiências, dos projetos, dos limites e potencialidades dos sujeitos individuais e coletivos que o praticam. São esses sujeitos que imprimem suas tintas e cores, deixando as marcas singulares de seu trabalho e de sua ação cotidiana.

A presente obra é a síntese do trabalho, de experiências e da práxis de diferentes educadoras e educadores dedicados à materialização e ao estudo do currículo integrado no cotidiano da sala de aula. Sua produção vincula-se a um conjunto de ações do Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado, em especial ao Colóquio Interdisciplinaridade e Práticas Docentes, realizado em maio de 2014 na cidade de Chapecó-SC.

Caracteriza-se, portanto, por um aprofundamento dos debates e sínteses produzidos durante este encontro, focando em reflexões sobre a materialização do currículo integrado no âmbito do Ensino Médio Integrado para jovens e adolescentes e para jovens e adultos de dois institutos federais brasileiros.

Os trabalhos que fazem parte desta obra estão divididos em dois grandes blocos. O primeiro traz experiências em cursos de ensino médio integrado para jovens e adolescentes, enquanto o segundo bloco apresenta diferentes experiências realizadas durante as Oficinas de Acolhimento e os Projetos Integradores no PROEJA. Ao todo fazem parte da presente obra dez textos.

No primeiro bloco são cinco textos, dos quais o primeiro é uma análise teórica mais ampla sobre as **Políticas de Integração Curricular para o Ensino Médio** no Brasil. Esse texto problematiza as noções de conhecimento escolar mobilizadas em nosso tempo, situando-as num cenário identificado pelo autor como de “crise de sentido da instituição escolar”, de reescrita de documentos orientadores das políticas para o ensino médio e de desafios para a composição dos currículos escolares desta etapa da Educação Básica.

O segundo trabalho, intitulado **O Currículo Integrado e o Ensino da Informática: Práticas Interdisciplinares**, apresenta uma experiência interdisciplinar envolvendo os componentes curriculares de Programação Orientada a Eventos, Programação Orientada a Objetos, Programação Estruturada, Banco de Dados, Engenharia de Software e Análise de Sistemas envolvendo quatro educadores da área de informática e os educandos do quarto, quinto e sexto semestre do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Chapecó. As atividades, realizadas no segundo semestre de 2013, culminaram com a apresentação das aplicações desenvolvidas em um evento denominado Workshop de Informática.

“Você Conhece a sua História?”: uma Experiência Para Pensar o Currículo Integrado, terceiro texto apresentado neste livro, destaca que o PCN de História revela a necessidade de atrelar os movimentos, confrontos e lutas sociais ao processo histórico de construção do território brasileiro. Em Videira (SC) e região, o Movimento do Contestado faz parte da História da localidade e manter viva a sua memória é uma importante tarefa do Ensino de História. Com base nesses pressupostos, o texto apresenta a discussão do desafio interdisciplinar, “Você conhece a sua história?”, que apresenta a produção de um jogo sobre o Movimento do Contestado para ser utilizado nas aulas de História.

Com a discussão “É possível medir a beleza?”, o quarto texto, **Antropometria: Integrando a Arte e a Matemática** apresenta, através de imagens arquitetônicas da Antiga Grécia e o Retângulo de Ouro, desenvolvido pelos matemáticos da época, uma discussão que contextualiza a importância na História da Arte e da Matemática, sua relação com a Sequência de Fibonacci na arquitetura, nas imagens, na natureza e com o Homem Vitruviano de Cesariano e de Leonardo da Vinci.

Para fechar o primeiro bloco, no quinto texto, denominado **As Oficinas de Integração do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó: uma Análise Contextual** apresenta-se uma discussão acerca dos resultados das avaliações dos educandos e educadores das Escolas Públicas de Ensino Fundamental do Município de Chapecó – SC, que assistiram as apresentações dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos educandos na disciplina Oficina de Integração, do curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, no primeiro semestre de 2013.

No segundo bloco são apresentados cinco textos, os quais estão centrados no trabalho de um grupo de educadores e educadoras envolvidos com diferentes estratégias voltadas à interdisciplinaridade e ao acolhimento de jovens e adultos no seu retorno à sala de aula. Os trabalhos aqui publicados têm como foco experiências realizadas em formato de Oficinas de Acolhimento e Projetos Integradores entre 2010 e 2014 no Curso Técnico Integrado de Eletromecânica, na Modalidade da Educação de Jovens e Adultos (PROEJA em Eletromecânica), do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Chapecó.

Conforme mostram os quatro primeiros textos desse bloco, o acolhimento no PROEJA é um ato estratégico de conquista e sedução, de construção de cumplicidades e de reencantamento com o processo de ensino-aprendizagem. Para os educadores também é um momento de ação interdisciplinar, de criação e de alegria a partir das aulas em formato de oficinas, de experimentação planejada e de lançamento das bases para a construção dos saberes prévios que serão aprofundados ao longo do processo. Por outro lado, ao

revisarem e teorizarem sobre as experiências vividas, os educadores e educadoras envolvidos também avançam em sua compreensão sobre a totalidade em que suas práticas se encontram para então ressignificá-las. Além disso, ao compartilhar seus conhecimentos e experiências aprendem uns com os outros e todos com seus educandos, num movimento dinâmico de trocas de saberes.

Os textos envolvem educadoras e educadores da formação básica das áreas de Biologia, Física, História, Matemática, Português e Química, que atuam no âmbito do currículo integrado, contribuindo para sua materialização.

O primeiro texto desse segundo bloco, intitulado **Oficinas de Acolhimento de Jovens e Adultos: uma análise a partir de experiências no PROEJA**, é uma produção do Grupo de Estudo e Pesquisas em Currículo Integrado, feita a partir de pesquisas desenvolvidas em 2012 e 2013. Neste trabalho, os autores sistematizam e analisam as Oficinas de Acolhimento, realizadas entre 2010 e 2013, no curso de PROEJA em Eletromecânica do IFSC, Câmpus Chapecó, mostrando como esse trabalho iniciou e foi realizado e quais as percepções dos educandos sobre a referida experiência.

No segundo texto, intitulado **Práticas Interdisciplinares na EJA: uma experiência envolvendo a História e a Matemática**, os autores apresentam e debatem as experiências de acolhimento de jovens e adultos, realizadas em 2013 e 2014, pelos professores de História e Matemática no curso de PROEJA em Eletromecânica, tendo como foco a História dos Números. Nesse texto, os autores mostram as percepções dos educandos sobre o trabalho desenvolvido e como este contribui para a aproximação entre áreas distintas, para a percepção da Matemática e da História como produção e criação humanas, para o fortalecimento do currículo integrado e para a aprendizagem do público da EJA.

O terceiro texto, intitulado **Remédio de Índio: contextualizando interdisciplinarmente os saberes populares e saberes escolares** apresenta uma experiência de acolhimento de jovens e adultos, desenvolvidas em 2013 e 2014, pelas professoras de Biologia, Língua Portuguesa e Química no curso de PROEJA em Eletromecânica

tendo como objetivo valorizar os conhecimentos populares a cerca das plantas medicinais contextualizando com os conceitos essenciais dos componentes curriculares envolvidos. Nesta oficina percebeu-se que a valorização dos saberes prévios contribui para com o desenvolvimento de uma prática educativa contextualizada e interdisciplinar, pois os educandos compreendem as complexas interações dos conhecimentos que estão presentes em suas práticas cotidianas.

O quarto texto, intitulado **Interdisciplinaridade no PROEJA: uma experiência no ensino de Ciências** tem como objetivo apresentar uma experiência interdisciplinar envolvendo os componentes curriculares de Biologia e Química, desenvolvida durante as Oficinas de Acolhimento do Curso PROEJA em Eletromecânica do IFSC. Este estudo mostra que abordar conceitos dos componentes curriculares de forma prazerosa, torna o retorno à vida escolar mais atrativo, mais significativo, permitindo o diálogo, garantindo a problematização, aproximando os sujeitos, contribuindo assim, para a permanência e êxito dos educandos.

Por fim, o quinto texto desse bloco e o décimo do livro, intitulado **Cuidados com Eletricidade: uma abordagem interdisciplinar no curso de PROEJA em Eletromecânica do IFSC** apresenta atividades desenvolvidas pelos professores de Física e Biologia na unidade curricular denominada Projeto Integrador no curso de PROEJA em Eletromecânica, que teve como objetivo utilizar o fenômeno do efeito fisiológico da corrente elétrica para abordar conceitos essenciais dos componentes curriculares que dialogam com as experiências vividas e o mundo do trabalho. Nas aulas realizadas percebeu-se a importância de considerar a vivência social e os saberes prévios dos educandos, facilitando a interação pedagógica nas práticas interdisciplinares para uma aprendizagem significativa.

De forma geral, os dez textos apresentados nos dois blocos dessa obra discutem possibilidades concretas de integração curricular a partir de atividades interdisciplinares com educandos adolescentes, jovens e adultos de cursos de ensino médio integrado dos Institutos Federais. Além da discussão acerca das práticas cotidianas,

apresentam também os recortes teóricos necessários para a materialização dessas práticas, vivas e carregadas de significados para os educandos e educadores. Como parte de um movimento estimulante e desafiador, as produções aqui apresentadas trazem grandes contribuições para o debate sobre o a interdisciplinaridade no âmbito do Ensino Médio Integrado, podendo servir como referência para novos estudos e estratégias educativas no contexto da integração curricular e do trabalho com públicos de diferentes idades e conhecimentos acumulados.

*Adriano Larentes da Silva
Roberta Pasqualli
Saionara Greggio
Sandra Aparecida Antonini Agne*

REFERÊNCIAS

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano 2: morar, cozinhar**. Petrópolis: Vozes, 1996.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: as artes de fazer**. Petrópolis: Vozes, 1994.

CIAVATTA, Maria. Trabalho como princípio educativo. In: PEREIRA, Isabel Brasil. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. 2. ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

COAN, Lisane G. W. **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.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A Interdisciplinaridade e como Problema. **Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste** – Câmpus Foz do Iguaçu. v. 10 nº 1, 2008.

MACEDO, Elizabeth; Inês B. OLIVEIRA; Luiz C. MANHÃES; Nilda ALVES (Organizadora). **Criar currículo no cotidiano**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MACEDO, Elizabeth, MACEDO, Roberto Sidnei, AMORIN, Antonio Carlos (organizadores). **Como nossas pesquisas concebem a prática e com ela dialogam?** Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2008.

RAMOS, Marise. **Pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: Fazenda, Ivanir (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1998.

SILVA, Adriano L. **Currículo Integrado**. Florianópolis: IFSC, 2014.

ZUCCHETTI, Dinora T; MOURA, Eliana P. G e MENEZES, Magali M.. A artesanaria de um fazer: a prática do trabalho de educadores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19, n. 59 out.-dez. 2014.

PARTE I

1

POLÍTICAS DE INTEGRAÇÃO CURRICULAR PARA O ENSINO MÉDIO: ABORDAGENS CONTEMPORÂNEAS

Roberto Rafael Dias da Silva

Em 2014, uma questão colocada em uma prova de Filosofia, no Ensino Médio, causou uma grande polêmica em todo o País. Em uma escola pública de Taguatinga, no Distrito Federal, o professor Antônio Kubitschek trouxe para o contexto de avaliação de sua disciplina trechos de uma música popular – muito conhecida de seus alunos – interpretada pela funkeira Valeska Popozuda. Maior polêmica ainda foi desenvolvida pelo fato do professor de Filosofia caracterizá-la como uma “grande pensadora contemporânea”. Para além das condições culturais que perfazem a questão, exploradas exaustivamente pela mídia nos últimos meses, tomamos o referido acontecimento como um ponto de partida para a reflexão que desenvolveremos neste texto. Examinaremos a questão de outro modo, distanciando-nos das polêmicas desenvolvidas, mas problematizando-a em suas condições de possibilidade. Que significados estamos atribuindo aos processos de integração curricular? Quais critérios estamos utilizando para a seleção de nossos conhecimentos a serem ensinados? Que significa uma escola de ensino médio atraente, inovadora e flexível

A busca por formas curriculares alternativas para o Ensino Médio tem se constituído como um dos aspectos mais centrais nas escolas contemporâneas de nosso país. Existe uma espécie de consenso que nos interpela a pensar que os jovens veem as instituições escolares defasadas, pouco atraentes e que não desenvolvem suas potencialidades formativas. De certa forma, nossa sociedade tende a reconhecer a necessidade de fabricação de outros currículos escolares

para o Ensino Médio mais adequados aos interesses juvenis, aos anseios sociais ou às demandas do mercado de trabalho. Entretanto, a mobilização desse tipo de entendimento, marcado por modalidades específicas de desenvolvimento e de integração curriculares, incita-nos a compor novos campos de problematização – atentos a outras perspectivas de posicionamento sobre as políticas de formação humana em nosso tempo.

O contexto da prova de Filosofia da escola de Taguatinga expõe em seus limites nossa dificuldade em definir critérios para a seleção dos conhecimentos a serem ensinados. Sem a pretensão de imaginar formas de conhecimento privilegiadas, poderíamos refletir sobre os modos de ancoragem social dos conteúdos que ensinamos (MOREIRA; CANDAU, 2008). Os discursos pedagógicos progressivistas, associados aos direcionamentos recentes dos organismos multilaterais, levam-nos a pensar que uma escola atraente é aquela centrada nas experiências culturais e/ou nos interesses individuais dos estudantes. Levando essa perspectiva ao extremo, tal como realiza Young (2011), parece que nossa pauta da escolarização tem se distanciado da questão objetiva do conhecimento escolar. A questão de prova que trata de uma letra de *funk*, com a qual iniciamos nossa abordagem, não se apresenta como um problema, apenas expõe uma cultura escolar em deslocamento, uma escola em crise na sua institucionalidade ou ainda um currículo escolar demarcado por “dispositivos de customização” (SILVA, 2014).

Cabe reiterar ainda que, contextualmente, nossas experiências têm sido fabricados em uma “cultura do novo capitalismo”, tal como nomeia os cenários contemporâneos o sociólogo Richard Sennett (2008). Segundo o referido sociólogo, com o advento das novas formas do capitalismo, os modos pelos quais os sujeitos são produzidos e as instituições são organizadas ingressaram em um intenso processo de deslocamento. As instituições sociais, diferentemente do período caracterizado como capitalismo industrial, não mais assemelham-se a uma jaula de ferro, mas se aproximam da forma de um aparelho de MP3. Da estabilidade institucional, migramos para modelos flexíveis, interativos e multidimensionais. Sob tais condições, os próprios sujeitos passam a ter conduta regulada por outros princípios: planejam uma vida a curto prazo, em contextos vulneráveis, marcados pela ansiedade,

pelo fantasma da inutilidade ou ainda pela meritocracia. As condições políticas de nosso tempo, conforme a abordagem sennettiana, assinalam a primazia da meritocracia como modo de gestão de nossas vidas (SENNETT, 2008). Essas condições caracterizam (e moldam) as políticas curriculares para nosso tempo, assim como enfatizam a busca de capacitações e inovações permanentes para a organização curricular do Ensino Médio.

Considerando tais problemáticas, examinaremos as políticas contemporâneas de integração curricular para o Ensino Médio, produzindo um campo de problematização acerca das noções de conhecimento escolar mobilizadas em nosso tempo. Assim sendo, organizamos o presente texto em três partes. Inicialmente, na primeira parte, revisaremos as concepções atuais sobre o conhecimento escolar, contextualizando-as no cenário de crise de sentido da instituição escolar. Na segunda seção, em um mapeamento dos textos curriculares, apresentaremos as possibilidades de entendimento sobre a integração curricular no Ensino Médio, tal como são evidenciadas nos documentos orientadores destas políticas. Por fim, na terceira seção, esboçaremos três apostas e desafios para a composição dos currículos escolares para a referida etapa da Educação Básica, dimensionando outras possibilidades de integração curricular, ancoradas no prisma do conhecimento escolar como um “objeto incontornável das políticas educacionais” (GABRIEL; CASTRO, 2013).

1.1 O currículo e suas políticas: revisitando conceitos

Do ponto de vista sociológico, ao revisarmos a escola enquanto objeto de análise, precisamos demarcar que sua constituição é historicamente situada, a partir de determinadas condições. Os sistemas modernos de escolarização emergem na transição para uma configuração social caracterizada pela industrialização, pelo liberalismo político ou mesmo pela própria afirmação dos Estados-nação (NÓVOA, 2009; CANÁRIO, 2008). A escola, enquanto espaço distintivo na vida social, produziu uma espécie de revolução nos modos de constituição dos sujeitos. A fabricação da escola moderna, sob essa perspectiva,

supõe, por um lado, a invenção da infância e, por outro lado, a emergência de uma relação social inédita, a relação pedagógica, exercidas num lugar e num tempo distintos das outras atividades sociais. (CANÁRIO, 2008, p. 74).

A configuração escolar, após as revoluções liberal e industrial, avançou fortemente enquanto modelo privilegiado de formação humana.

Entretanto, somente no período entre os anos de 1945 e 1975 - já no século XX - que encontraremos um intenso crescimento das possibilidades de oferta escolar. Segundo Canário (2008), nesse período delineia-se uma “explosão escolar”, que destaca

um processo de democratização de acesso à escola que marca a passagem de uma escola elitista para uma escola de massas e a sua entrada num ‘tempo de promessas’. (CANÁRIO, 2008, p. 74).

De acordo com o autor, o “tempo das promessas” é garantido por uma intensa prosperidade (HOBSBAWM, 1995), demarcada pelo significativo comércio internacional de manufaturas, pela regulação fordista, pelo Estado Providência e pelo desenvolvimento da ciência e da técnica.

O final do século XX, por diferentes perspectivas, assinalará uma crise da escola e de suas potencialidades emancipatórias. Paradoxalmente, quanto mais atingia-se a democratização do acesso a escolarização, intensificava-se o cenário de desencanto (DUBET, 2010). Em uma leitura sociológica, Canário (2008) sugere que

a expansão rápida da escolarização de massas, alargada aos públicos adultos, não se traduziu numa generalização do ‘bem-estar’ à escala mundial, nem na ultrapassagem do fosso que separava os países ‘desenvolvidos’ dos que se encontravam ‘em vias de desenvolvimento’ ou em situação de ‘subdesenvolvimento’. (CANÁRIO, 2008, p. 75).

Finalizamos o século XX, no âmbito das políticas de escolarização, com o recrudescimento das modalidades de intervenção das políticas neoliberais nos processos formativos (BALL, 2013), com a multiplicação das formas de desigualdades e de vulnerabilidades de massa ou ainda com o desencanto sobre a escola (MARRERO, 2012).

Sob tais condições, os discursos pedagógicos produzidos na contemporaneidade tendem a posicionar a escola em um contexto de crise. Marrero (2012), valendo-se de conceitos weberianos, argumenta que a referida crise não é engendrada especificamente no contexto escolar, mas “a dinâmica expansiva da racionalização e o esvaziamento de sentido alcança também a escola” (p. 134). Em sua abordagem, torna-se central a questão do sentido da experiência escolar (tanto no presente, quanto com relação ao futuro).

Se seguissemos com a analogia, poderíamos dizer que a escola de hoje, esvaziada de sentido, é como uma enorme igreja que recebe e aceita a todos, mas em seu interior não é seguro que alguém, nem sequer suas hierarquias, acredite nos deuses que dizem servir. Porém, claro está, ainda pretende que os fiéis permaneçam ali, ainda que já não professe, efetivamente, fé alguma. (MARRERO, 2012, p. 135-136).

Acerca dessa crise de sentido da escolarização, encontramos ainda alguns efeitos que valeriam a pena um exame específico: a) a psicologização dos processos pedagógicos (MARRERO, 2012; b) a emergência de formas escolares que dialoguem com as culturas dos estudantes (CHARLOT, 2013) ou ainda c) a consolidação de uma gramática econômica que orienta a pauta formativa das instituições (BALL, 2010). Direcionando nossa abordagem para o campo das políticas curriculares, foco de nossas preocupações analíticas para o presente texto, cumpre assinalar então a relevância e a pertinência de estudarmos a organização do trabalho pedagógico e a seleção dos conhecimentos escolares.

Em contextos de crise do sentido da escolarização, associada aos imperativos de reforma mobilizados na gramática neoliberal, faz-se mister problematizarmos os currículos escolares sob outro registro. De acordo com Pacheco (2013, p. 449),

o conhecimento curricular não é de natureza puramente técnica e generalizável, a identidade daí resultante é algo em construção e a sua natureza epistemológica é interdisciplinar, de fronteiras porosas e, inclusive, indefinidas e incertas. (PACHECO, 2013, p.449).

Avançando nessa caracterização epistemológica, especificaremos alguns entendimentos acerca do conhecimento escolar.

A compreensão dos modos de constituição do conhecimento escolar, tal como estamos produzindo, sugere a ampliação de nossa abordagem para além dos contextos estritamente vinculados às escolas. Sob esse entendimento, compreendemos a importância de tratarmos as práticas de escolarização a partir das condições culturais que lhes permitiram a emergência.

Conforme Forquin (1993, p. 10), nessa direção,

o pensamento pedagógico contemporâneo não pode se esquivar de uma reflexão sobre a questão da cultura e dos elementos culturais dos diferentes tipos de escolhas educativas, sob pena de cair na superficialidade. (FORQUIN, 1993, p. 10).

A perspectiva desse posicionamento teórico sobre o campo educativo implica ainda uma ampliação de sua esfera de intervenção, visto que abrange desde os processos de socialização dos indivíduos, até os processos formalizados de escolarização. Em comum a esses espaços formativos, podemos posicionar a necessidade de transmissão de algum tipo de conteúdo, visto que “o empreendimento educativo é a responsabilidade de ter que transmitir e perpetuar a experiência humana considerada como cultura” (FORQUIN, 1993, p. 13). Ou ainda, a escola sempre transmite algo da cultura.

Ao posicionarmos a questão educativa de uma perspectiva cultural, não significa que estejamos supondo a cultura como uma estrutura estável e permanente. Pérez Gómez (2001), por exemplo, sugere uma ampliação dessa interpretação para uma abordagem mais plural na qual a escola pode ser compreendida como “um cruzamento de culturas que provocam tensões, aberturas, restrições e contrastes na construção de significados” (p. 12). Essa perspectiva também pode ser lida na definição de Sacristán (2013), na abertura de uma importante coletânea, quando define o currículo como “o conteúdo cultural que os centros educacionais tratam de difundir naqueles que os frequentam, bem como os efeitos que tal conteúdo provoca em seus receptores” (p. 10). Na acepção proposta pelo pesquisador espanhol, os conteúdos culturais ocupam a centralidade daquilo que nomeamos como currículo, visto que, em sua perspectiva, “a escola ‘sem conteúdos’ culturais é uma ficção, uma proposta vazia, irreal e irresponsável” (p. 10). Em outras

palavras, os conteúdos culturais, em sua multidimensionalidade, são as condições lógicas para a organização do ensino e, conseqüentemente, para a constituição dos currículos escolares. Como estamos realizando a seleção dos conhecimentos escolares de nossas salas de aula? Que critérios epistemológicos, políticos e pedagógicos estamos mobilizando? Como pensamos os currículos escolares do Ensino Médio?

1.2 Integração curricular no Ensino Médio: o que dizem os documentos?

Quando examinamos os currículos escolares, em uma perspectiva histórica, notamos que o incentivo às práticas de integração curricular tem sido intenso e diversificado (LOPES; MACEDO, 2011). Pelo menos no Brasil, desde a primeira metade do século XX, encontramos noções como “projetos”, “centros de interesse” e “ensino globalizado”, em perspectivas teóricas diferentes, que desde cedo assinalavam a importância desse processo. Entretanto, será no final do século que encontraremos um movimento mais sistemático na direção da interdisciplinaridade, tanto no aspecto epistemológico, quanto pedagógico (VEIGA-NETO, 2012). Os documentos curriculares brasileiros, a partir desse período, começaram a multiplicar as possibilidades organizativas da integração curricular, valendo-se de expressões que adquiriram grande popularidade entre os professores; tais como, interdisciplinaridade, transversalidade, contextualização, pluridisciplinaridade e até multirreferencialidade. Em comum a essas abordagens encontramos uma crítica aos modelos conservadores e/ou disciplinares de seleção e organização dos conhecimentos a serem ensinados (LOPES; MACEDO, 2011).

No que tange às atuais políticas curriculares para o Ensino Médio, em nosso país, notamos uma intensificação dos investimentos nessa direção. Na medida em que se ampliam as intencionalidades democratizadoras dessa etapa da Educação Básica, entende-se que há uma necessidade de atualizar sua agenda formativa, adequando-as às demandas da sociedade e da economia contemporâneas e, ao mesmo tempo, tornando-a mais atraente aos jovens do século XXI. Sob tais argumentos, encontramos formas diversas de organizar a integração

curricular, ora enfatizando as culturas e os interesses dos jovens, ora privilegiando uma interlocução com as questões advindas do mercado de trabalho, ao requerer novas habilidades e competências formativas. A seguir, revisaremos alguns sentidos que são apresentados em textos curriculares recentemente publicados pelo Ministério da Educação.

Ao revisarmos as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, materializadas na Resolução CNE n. 2 de 30 de janeiro de 2012, encontramos importantes pistas para o delineamento das políticas de integração curricular destinadas a esta etapa da Educação Básica. No artigo 5º, no qual são apresentados os pressupostos basilares que orientam a oferta e a organização do Ensino Médio, encontramos pelo menos dois princípios que versam sobre a temática em exame. O primeiro sentido, expresso no item IV, remete-se à integração entre conhecimentos gerais e técnico-profissionais, a ser realizada através da contextualização e da interdisciplinaridade. Outro sentido, afirmado no item VIII, evidencia-se na aproximação entre a educação e as dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia, tomada enquanto aporte central para o desenvolvimento curricular.

A perspectiva da integração curricular adquire visibilidade e centralidade na própria conceituação de currículo, apresentada no artigo 6º do referido texto curricular.

Art. 6º- O currículo é conceituado como a proposta de ação constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos escolares relevantes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e sócio-afetivas. (BRASIL, 2012).

Considerando essa definição, as Diretrizes Curriculares ainda assinalam a necessária aproximação entre a base nacional comum e a parte diversificada, de modo que não se constituam em ‘blocos distintos’. A partir disso, encaminha a organização dos currículos do Ensino Médio em áreas do conhecimento, a saber: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Tal forma organizativa sugere o favorecimento de atividades interdisciplinares e contextualizadas que

produzam novas formas de articulação entre os saberes. Entretanto, o mesmo artigo, em seu segundo parágrafo, faz uma importante observação e apresenta outro direcionamento para a questão da integração.

A organização por áreas de conhecimento não dilui nem exclui componentes curriculares com especificidades e saberes próprios construídos e sistematizados, mas implica no fortalecimento das relações entre eles e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo planejamento e execução conjugados e operativos dos seus professores. (BRASIL, 2012).

Nessa direção, o referido texto curricular ainda apresenta uma relação de cinco temas a serem trabalhados, obrigatoriamente (artigo 10), de forma transversal e integradamente: educação alimentar e nutricional, respeito e valorização do idoso, educação ambiental, educação para o trânsito e educação em direitos humanos. Em uma leitura diagonal das Diretrizes Curriculares, notamos uma ênfase significativa de processos de integração curricular expressos na articulação entre saberes, entre dimensões formativas ou entre temas transversais. O eixo articulador entre tais possibilidades evidencia-se na perspectiva da pesquisa enquanto princípio pedagógico. Ainda conforme o documento, esse princípio mobiliza-se “possibilitando que o estudante possa ser protagonista na investigação e na busca de respostas em um processo autônomo de (re)construção de conhecimentos” (BRASIL, 2012, artigo 13).

Ampliando o escopo dessa revisão, direcionaremos nosso olhar para os documentos orientadores do Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI), recente ação governamental dirigidas para a promoção de práticas inovadoras nos currículos escolares desta etapa da Educação Básica. Instituído pela Portaria n. 971, de outubro de 2009, o referido programa foi desenvolvido com o objetivo de estimular novos debates sobre o Ensino Médio, nos diferentes sistemas de ensino, incentivando

propostas curriculares inovadoras nas escolas do ensino médio, disponibilizando apoio técnico e financeiro, consoante à disseminação da cultura de um currículo dinâmico, flexível e compatível com as exigências da sociedade contemporânea. (BRASIL, 2013a, p. 11).

Considerando essa pauta organizativa, o PROEMI visa operar como um indutor de mudanças curriculares para esta etapa da Educação Básica. Para tanto, orienta as instituições a desenvolverem Projetos de Redesenho Curricular (PRC), que receberão apoio técnico e financeiro do Ministério da Educação por um período de quatro anos (BRASIL, 2013a).

Os Projetos de Redesenho Curricular (PRC) devem atender às reais necessidades das unidades escolares, com foco na promoção de melhorias significativas para a aprendizagem do estudante, reconhecendo as especificidades regionais e as concepções curriculares implementadas pelas redes de ensino. (BRASIL, 2013a, p. 11).

Os projetos serão referenciados em um conjunto de condições básicas, dentre as quais destacam-se a ampliação da carga horária, o foco na leitura, os processos de iniciação científica, oferta de atividades optativas, dentre outras. Porém, destacamos os formatos das ações recomendadas pelo programa, que privilegiam o desenvolvimento de “disciplinas optativas, oficinas, clubes de interesse, seminários integrados, grupos de pesquisa, trabalhos de campo e demais ações interdisciplinares” (BRASIL, 2013a, p. 14). As referidas atividades deverão ser estruturadas em formato de macrocampos que atendam as demandas das comunidades escolares. Os macrocampos são de caráter eletivo; porém, percebemos que no ano de 2013 havia apenas um de caráter obrigatório, intitulado “Integração Curricular”.

Enquanto um eixo organizador dos projetos de redesenho curricular, o referido macrocampo postula “o enfrentamento e a superação da fragmentação e hierarquização dos saberes” (BRASIL, 2013a, p. 15). Privilegiando a composição de atividades “com maior organicidade” no Ensino Médio, propõe-se nesse aspecto a ênfase nas dimensões da ciência, da tecnologia, da cultura e do trabalho nas novas formas curriculares. Sob essa concepção, o currículo integrado “será capaz de atribuir novos sentidos à escola, dinamizar as experiências oferecidas aos jovens alunos, re-significar os saberes e experiências” (BRASIL, 2013a, p. 16). No desenvolvimento deste programa, através do incentivo a novas modalidades de redesenho curricular, constatamos que a integração curricular é caracterizada através da inter-relação entre saberes e experiências, de forma que contribua para

um modelo de formação que “transcenda as fragmentações frequentes com o padrão constituído apenas por disciplinas e tempo de 50” (BRASIL, 2013a, p. 15).

Na busca por um mapeamento dos sentidos contemporâneos atribuídos às políticas de integração curricular, também realizamos uma análise de alguns materiais vinculados ao recente Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio, criado pelo Ministério da Educação através da Portaria n. 1.140 de 22 de novembro de 2013 (BRASIL, 2013b). Instituído pelo Ministério em parceria com as secretarias estaduais de educação, a ação de governo enfatiza a valorização e a formação continuada dos profissionais que atuam no Ensino Médio nas redes públicas de ensino. Através de bolsas de estudo e de pesquisa, tais profissionais participam de cursos promovidos pelas universidades públicas do país. Com foco nos currículos escolares do Ensino Médio, desencadeando práticas na perspectiva da “formação humana integral”, os cursos direcionados aos professores iniciaram em fevereiro de 2014.

Dentre os materiais que subsidiam a formação continuada, encontramos o Caderno IV - da primeira etapa -, que apresenta os tópicos referentes às áreas do conhecimento e à integração curricular (BRASIL, 2014). Em aproximação aos documentos anteriormente examinados, defende-se a promoção de currículos integrados, que sejam contextualizados tanto historicamente, quanto nas condições contemporâneas. Sob esse pressuposto, os conteúdos a serem ensinados são posicionados em condições sociais específicas, distanciando-se de entendimentos vinculados a teorias ou conceitos abstratos. O currículo integrado, descrito no capítulo IV do Pacto, indica que os conteúdos escolares sejam percebidos em uma relação de totalidade, uma vez que são delineados “pelas relações que os homens constroem entre si” (BRASIL, 2014, p. 26).

Na acepção proposta, o método de ensino ocupa um lugar importante, visto que

deve restabelecer as relações dinâmicas e dialéticas entre os conceitos, reconstituindo aquelas que configuram a totalidade concreta da qual se originaram, de modo que o objeto a ser conhecido revele-se gradativamente em suas peculiaridades próprias. (BRASIL, 2014, p. 26).

A integração curricular, a partir dessa argumentação, é definida pela “reconstrução da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade” (BRASIL, 2014, p. 26). Assim sendo, no presente documento, notamos uma ênfase nas relações dialéticas entre conceitos e práticas concretas, nos quais a integração curricular é definida pela possibilidade dos sujeitos compreenderem o processo social e histórico que conforma suas existências, ao mesmo tempo em que reconhece o conhecimento enquanto uma construção a ser contextualizada metodologicamente.

Ao examinarmos os referidos documentos, percebemos que a integração curricular apresenta-se como uma prática central no contexto recente do Ensino Médio no Brasil. Porém, constatamos uma pulverização discursiva em torno do conceito, ora associando-o a temas transversais, ora dimensionando-o em justaposição à totalidade. Para além desta questão, bastante relevante, temos defendido que as políticas de integração curricular adquirem potencialidade formativa, quanto mais estiverem aproximadas a seleção de conhecimentos escolares relevantes. Ampliando essa perspectiva, a seguir indicaremos três apostas para outra agenda formativa para as políticas de integração curricular no Ensino Médio, que nos conduza a novas movimentações. Afinal, tal como indicamos ao comentar a prova de Filosofia de Taguatinga, no início deste texto, importa demarcar a centralidade do conhecimento escolar em nossas instituições escolares.

1.3 Apostas Curriculares

a) Conhecimento poderoso: Ao indicarmos algumas apostas curriculares que potencializem as políticas de integração nos cotidianos escolares, apontamos a necessidade de fazermos do conhecimento nossa preocupação central (YOUNG, 2011). Mesmo reconhecendo a relevância social, indispensável aos currículos escolares do Ensino Médio, faz-se importante que pensemos sobre os sentidos da escolarização. Conforme a crítica de Michael Young (2007), com a predominância dos valores de uma economia neoliberal, “as escolas são tratadas como um tipo de agência de entregas, que deve

se concentrar em resultados e prestar pouca atenção ao processo ou ao conteúdo do que é entregue” (p. 1291). Através da busca de resultados, visando metas e indicadores de desempenho, nossas instituições escolares distanciam-se de questões fundamentais. Dentre as quais podemos indicar a própria questão do conhecimento, considerado enquanto uma ferramenta para que os estudantes tenham uma intervenção mais qualificada na vida social.

A esta concepção que Young (2007) nomeia como “conhecimento poderoso”. Diferentemente do entendimento de um “conhecimento dos poderosos”, bem examinado pelas teorias críticas desde a década de 1970, o sociólogo refere-se ao conhecimento especializado, apresentado enquanto possibilidade de empoderamento aos grupos desfavorecidos. Criticamente Young argumenta que

não há nenhuma utilidade para os alunos em se construir um currículo em torno de sua experiência, para que este currículo possa ser validado e, como resultado, deixá-los sempre na mesma condição. (2007, p. 1297).

Com isso, o autor sugere que as experiências culturais dos estudantes são insuficientes para a composição dos currículos escolares de nosso tempo. A partir das provocações advindas do conceito de “conhecimento poderoso” (YOUNG, 2007), poderíamos interrogar: Como selecionamos os conhecimentos em nossas práticas de integração curricular no Ensino Médio? As práticas interdisciplinares de nossas instituições ampliam o repertório cultural de nossos estudantes? Podemos pensar em projetos relevantes que potencializem a formação intelectual de nossos estudantes?

b) Qualidade negociada: A aposta no conhecimento poderoso, tal como pontuamos anteriormente, mobiliza-nos a pensar em outros sentidos para a qualidade na educação. Na contramão das concepções quantitativistas e produtivistas, que reduzem a qualidade a desempenho em avaliações de larga escala, procuramos dimensionar este conceito sob outras configurações. De acordo com Moreira (2009), as práticas educativas devem “permitir ao estudante ir além dos referentes de seu mundo cotidiano, assumindo-o e ampliando-o, de modo a tornar-se um sujeito ativo na mudança de seu contexto” (p. 2). Na acepção proposta pelo pesquisador, tornam-se importantes

os processos de seleção de conhecimentos escolares e experiências culturais relevantes, que favoreçam a ampliação do repertório cultural dos estudantes.

Acerca desse aspecto, ao perspectivarmos outras possibilidades de integração curricular para o Ensino Médio, podemos ponderar acerca da construção democrática de outras formas de abordagem. As decisões acerca do desenvolvimento curricular tornam-se diferenciadas na medida em que dialogam com as concepções advindas das comunidades escolares. Mais uma vez recorrendo a Moreira (2013), assinalamos que

decisões curriculares efetivas e democráticas nas escolas vêm a ser facilitadas não pelo aumento de controle dos docentes e dos alunos, mas pela promoção de um clima de confiança e de apoio nas salas de aula” (MOREIRA, 2013, p. 550).

Em outras palavras, apostamos em práticas de integração curricular que se desloquem dos lugares comuns das pautas da inovação e da competitividade, e realizem esforços que potencializar o sentido das práticas escolares, produzindo uma “qualidade negociada”. É possível pensarmos práticas alternativas aos cenários de competitividade que perfazem os currículos do Ensino Médio em nossa época.

c) **Alternativas políticas:** narrativa, utilidade e perícia. Na medida em que as políticas curriculares para o Ensino Médio têm sido conduzidas desde uma gramática de inspiração neoliberal, em um contexto caracterizado por Richard Sennett (2008) como uma “cultura do novo capitalismo”, encontramos no pensamento do autor três alternativas políticas. Na medida em que o capitalismo contemporâneo nos posiciona em contextos de curto prazo e de incerteza permanente, os indivíduos apresentam dificuldades em planejar sua vida a longo prazo, conectando experiências de forma estável e cumulativa. Assim sendo, Sennett sugere que nas instituições alternativas a esses padrões culturais apostemos na importância da “narrativa”, empenhando-nos em desenvolver outras formas de relação com o tempo, permitindo com que os sujeitos interpretem sua experiência a longo prazo.

Outra aposta de Sennett encontra-se em uma concepção de trabalho vinculada à noção de “utilidade”. Precisamos estimular um entendimento de trabalho enquanto toda ação útil, para além

do instrumentalismo que orienta as políticas da cultura do novo capitalismo. Tal perspectiva permitiria aos indivíduos afastarem-se de uma lógica produtivista de sua carreira e de sua intervenção social. Por fim, o sociólogo apresenta como terceiro valor a “perícia”, considerada enquanto “o desejo de fazer alguma coisa bem-feita por si mesma” (2008, p. 177). Diferentemente da meritocracia predominante em nossas relações sociais, Sennett oferece-nos o entendimento de que “todo ser humano aspira à satisfação de fazer algo bem-feito e quer acreditar naquilo que faz” (p. 177). A perícia, sob essa leitura, remete-nos ao trabalho do artesão, esboçado pelo compromisso, orgulho pelo trabalho e amplo conhecimento especializado. Parece-nos que os conceitos sennettianos podem tornar-se importantes ferramentas para a compreensão do nosso tempo.

Referências

BALL, Stephen. Performatividades e fabricações na economia educacional: rumo a uma sociedade performativa. **Educação e Realidade**, v. 35, n. 2, p. 37-55, 2010.

BALL, Stephen. Aprendizagem ao longo da vida, subjetividade e a sociedade totalmente pedagogizada. **Educação PUCRS**, v. 36, n. 2, p. 144-155, 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2012.

BRASIL. **Programa Ensino Médio Inovador**: documento orientador. Brasília: MEC, 2013a.

BRASIL. **Portaria n. 1.140 de 22 de novembro de 2013**. Institui o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio. Brasília: MEC, 2013b.

BRASIL. **Formação de professores do ensino médio** - etapa I, caderno IV: áreas de conhecimento e integração curricular. Brasília: MEC; Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014. 47p.

CANÁRIO, Rui. A escola: das promessas às incertezas. **Educação Unisinos**, v. 12, n. 2, p. 73-81, 2008.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo, Cortez, 2013. 288p.

DUBET, François. Crisis de la transmisión y declive de la institución. **Política y sociedad**, Madri, v. 47, n. 2, p. 15-25, 2010.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e cultura**: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artmed, 1993.

GABRIEL, Carmen; CASTRO, Marcela. Conhecimento escolar: objeto incontornável da agenda política educacional contemporânea. **Educação em Questão**, v. 45, n. 31, p. 82-110, 2013.

HOBBSAWN, Eric. **A era dos extremos**: o breve século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, 598p.

LOPES, Alice; MACEDO, Elizabeth. **Teorias do currículo**. São Paulo: Cortez, 2011. 279p.

MARRERO, Adriana. La otra “jaula de hierro”: del fatalismo de la exclusion a la recuperación del sentido de lo educativo - una mirada desde la sociología. **Sociologias**, v. 29, n. 1, p. 128-150, 2012.

MOREIRA, Antônio Flávio; CANDAU, Vera. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: SEB/MEC, 2008.

MOREIRA, Antônio Flávio. Qualidade na educação e no currículo: tensões e desafios. **Revista Educação on line** (PUCRJ), v. 4, p. 1-14, 2009.

MOREIRA, Antônio Flávio. A importância do conhecimento no currículo e os pontos de vista de Michael Young. In: FAVACHO, M.; PACHECO, J.; SALES, S. (Orgs.). **Currículo, conhecimento e avaliação**: divergências e tensões. Curitiba: CRV, 2013, p. 33-47.

NÓVOA, Antonio. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

PACHECO, José Augusto. Estudos curriculares: desafios teóricos e metodológicos. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 21, n. 80, p. 449-472, 2013.

PÉREZ GÓMEZ, Angel. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SACRISTÁN, José Gimeno. A função aberta da obra e seu conteúdo. In: SACRISTÁN, José Gimeno (Org.). **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 9-14.

SENNETT, Richard. **A cultura do novo capitalismo**. 2a ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SILVA, Roberto Rafael Dias da. Políticas de constituição do conhecimento escolar para o Ensino Médio no Rio Grande do Sul: uma analítica de currículo. **Educação em Revista**, v.30, n.1, p. 127-158, 2014.

VEIGA-NETO. Alfredo. Currículo e interdisciplinaridade. In: MOREIRA, Antônio Flávio (org.). **Currículo: questões atuais**. 18a ed. Campinas: Papirus, 2012, p. 59-102.

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas?. **Educação e Sociedade**, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, 2007.

YOUNG, Michael. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: a defesa radical de um currículo disciplinar. , v. 38, p. 395-416, 2011.

O CURRÍCULO INTEGRADO E O ENSINO DA INFORMÁTICA: PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES

Ademir Bresolin

Bruno Crestani Calegari

Lara Popov Zambiasi Bazzi Oberderfer

Roberta Pasqualli

2.1 O Currículo Integrado e a Interdisciplinaridade: Algumas Pistas

A escola vive a pressão do ambiente produtivo. Espera-se dela a formação de sujeitos capazes de lidar com um ‘mercado do trabalho’ que cada vez mais exige desses sujeitos a capacidade de solucionar problemas diversos, de possuir autonomia, de ter flexibilidade, criatividade, liderança, criticidade, entre outros atributos.

Na escola de educação técnica integrada ao ensino médio, essas exigências se ampliam, uma vez que, ao final do curso, é conferido ao estudante, um título para o efetivo exercício de uma profissão técnica, e assim, espera-se que esse sujeito possa atender às demandas que o setor econômico anseia.

Nessa direção, caberia, então, à escola subordinar-se às imposições do setor econômico, preocupando-se apenas em atender às carências do ‘mercado de trabalho’, aceitando pacificamente a competição capitalista em detrimento do espírito de cooperação e solidariedade, tão necessárias para a formação integral de sujeitos que saibam saber ler criticamente os movimentos do ‘mundo do trabalho’ e do ‘mundo da vida’ como um todo?

Embora caiba à escola contribuir para o preparo para o mundo do trabalho, suas aspirações devem ir muito além dessa tarefa. “Se pretende formar para a cidadania, a educação média deve atualizar histórica, social e tecnologicamente os jovens cidadãos.” (DOMINGUES et al.,

2000, p. 68). Preparar o estudante para o desenvolvimento do saber crítico sobre o trabalho alienado, para o bem viver sobre o sobreviver é papel fundamental da escola.

Romper com a lógica proposta pelo ambiente produtivo, constitui um imperativo das discussões atuais em educação a busca por uma escola capaz de dialogar com os saberes cotidianos dos estudantes, traduzindo-os em ações integradas a currículos capazes de superar com a fragmentação do conhecimento proposto pela sociedade contemporânea.

Na busca por esse rompimento, Torres Santomé (1998) nos apresenta o conceito de currículo integrado dizendo que ele é a expressão que tem sido utilizada como uma tentativa de contemplar a compreensão macro do conhecimento e de promover maiores parcelas de interdisciplinaridade na sua construção. Essa integração resultaria na unidade que deve existir entre os diferentes componentes do currículo e formas de conhecimento nas instituições escolares.

A atitude de romper com a perspectiva de um currículo fragmentado e construir um currículo integrado vai além das vontades individuais, pois redimensiona antigos discursos, quebra paradigmas e concepções arraigadas nas diversas (de/in)formações. Além do mais, como afirma Torres Santomé (1998, p. 100), “[...] é preciso levar em consideração que existem diferentes classes de conhecimento e que cada uma delas é reflexo de determinados propósitos, perspectivas, experiências e valores humanos”.

Nessa direção, um dos grandes desafios propostos pelo currículo integrado é a interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade é um tema que assume cada vez mais um sentido nucleador quando se discute a educação. Romper com a proposta apresentada pelo mundo contemporâneo, ditado especialmente pela pulverização de conhecimentos que se transformam rapidamente e fragmentam-se em áreas isoladas, fruto do racionalismo da era moderna, é outro grande desafio da educação.

Torres Santomé (1998) afirma que o mundo contemporâneo, dotado de complexidade e de culturas diversificadas exige análises mais integradas já que todo conhecimento humano apresenta diversas dimensões, provenientes de uma realidade multifacetada. Nessa direção, a compreensão de qualquer fenômeno social necessita de olhares relativos a todas essas dimensões.

Sendo assim, para iniciarmos as discussões sobre interdisciplinaridade, é fundamental revisitar o conceito de disciplina.

Morin (2002) afirma que a organização disciplinar foi instituída no século XIX, mas somente tomou corpo após o século XX, com o impulso sofrido pela pesquisa científica, ou seja, na história, as disciplinas tiveram seu, “nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento [...] essa história está inscrita na história da Universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade.” (MORIN, 2000, p. 10).

Ainda, sobre a instituição disciplinar, Morin afirma que:

[...] acarreta, ao mesmo tempo, um perigo de hiperespecialização do pesquisador e um risco de ‘coisificação’ do objeto estudado, do qual se corre o risco de esquecer que é [...] construído. Esse ‘esquecimento’ transforma a disciplina como uma coisa auto-suficiente; as ligações e solidariedades desse objeto com outros objetos estudados por outras disciplinas serão negligenciadas, assim como as ligações e solidariedades com o universo do qual ele faz parte.” (MORIN, 2000, p. 106).

Tendo em mente a ideia de instituição disciplinar, podemos seguir para o foco em discussão: a interdisciplinaridade.

No Brasil, a primeira produção científica significativa sobre a interdisciplinaridade foi de Hilton Ferreira Japiassu¹, que, já da década de 1960, apresentava os principais questionamentos a respeito da temática e seus conceitos, fazendo uma reflexão sobre as estratégias interdisciplinares, baseada em experiências realizadas naquele período.

Para Japiassu (1976) existe a necessidade de passarmos por sucessivos graus de cooperação e coordenação antes de chegarmos ao estágio interdisciplinar. É necessário incorporar instrumentos e técnicas de várias especialidades com olhos voltados à busca de uma convergência. Para ele a interdisciplinaridade é caracterizada:

1 Japiassu foi um epistemólogo e professor de filosofia do Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da UFRJ. Em 1969, trouxe para o Brasil as concepções sobre interdisciplinaridade decorrentes do Congresso de Nice, na França (ALVES; BRASILEIRO; BRITO, 2004, p. 141). Foi o primeiro pesquisador brasileiro a escrever sobre o tema no livro “Interdisciplinaridade e a patologia do saber”, em 1976.

[...] como o nível em que a colaboração entre as diversas disciplinas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência, conduz a interações propriamente ditas, isto é, a uma certa reciprocidade nos intercâmbios, de tal forma que, no final do processo interativo, cada disciplina saia enriquecida. [...] consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma seu caráter propriamente positivo [...] (JAPIASSU, 1976, p. 75).

A interdisciplinaridade objetiva promover a superação da visão limitada de mundo, promovendo a compreensão da complexidade da realidade. Para Lück (1998, p. 60), a interdisciplinaridade resgata o eixo central do ser humano em relação com a efetividade da produção do conhecimento, “de modo a permitir ao mesmo tempo uma melhor compreensão da realidade e do homem como ser determinante e determinado”.

Apesar de todas as discussões acumuladas, ainda não existe um conceito consolidado para o termo interdisciplinaridade: trata-se de um conceito variante, não somente no nome, mas também no seu significado. A compreensão do vocábulo interdisciplinaridade ainda será muito discutida, mas acredita-se que, apesar de não se configurar com um sentido unívoco, é certo que ele está impregnado da necessidade de relações de sentidos e significados que busquem a construção de saberes e percepções dos sujeitos que vivem em sociedade, como sujeitos sociais.

Nessa direção, dados os conceitos iniciais para nortear as discussões sobre currículo integrado e interdisciplinaridade, segue a apresentação das atividades realizadas no Workshop de Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, no segundo semestre de 2013.

2.2 O Currículo Integrado, a Interdisciplinaridade e o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática: Construindo Saberes

O Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Chapecó, é um curso oferecido em oito módulos (4 anos), no turno vespertino. Sua matriz curricular possui, em todos os semestres, um componente curricular denominado Oficina de Integração que busca construir/

articular saberes relacionados aos demais componentes ofertados no semestre corrente e é ministrado por professores de diferentes formações, da área técnica e de formação propedêutica. Ao final de cada semestre acontecem as apresentações dos trabalhos produzidos por todos os estudantes do curso para toda comunidade escolar.

Além das Oficinas de Integração, componente obrigatório do currículo, outras experiências interdisciplinares foram construídas ao longo dos semestres e o Workshop de Informática, apresentado na sequência, foi uma delas.

O Workshop de Informática é uma ação de ensino-aprendizagem interdisciplinar, planejada e desenvolvida coletivamente pelos cinco professores de informática e estudantes do quarto, quinto e sexto módulo do Curso Técnico de Nível Médio Integrado Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, e acontece desde o segundo semestre de 2013, envolvendo os componentes curriculares de Programação Orientada a Eventos, Programação Orientada a Objetos, Programação Estruturada, Banco de Dados, Engenharia de Software e Análise de Sistemas.

As atividades são desenvolvidas em três momentos: no **primeiro momento**, os professores apresentam como desafio aos estudantes, a necessidade da busca de um problema do cotidiano que possa ser traduzido em uma aplicação de informática. Esse é o momento da busca por um problema e, se pensarmos em um movimento dialético de aprendizagem, poderíamos tratá-lo como o momento de mobilização para o conhecimento. Nele, os professores estimulam os estudantes na busca por situações cotidianas, que aos olhos menos atentos podem até parecer ‘simples demais’, ou já existentes, para serem novamente implementadas.

Entretanto, a “mobilização se coloca como um momento especificamente pedagógico, em relação à teoria dialética do conhecimento, uma vez que esta supõe o interesse do sujeito em conhecer.” (VASCONCELLOS, 1992, p. 3). Mas é nessa provocação pedagógica que o interesse do estudante aflora e é também ali que os significados para os desafios se estabelecem. É no (“approche”), no provocar, no acordar, no desequilibrar, no fazer a “corte” que o trabalho do professor estabelece as primeiras significações para que o estudante consiga elaborar suas representações mentais do objeto a ser conhecido. (VASCONCELLOS, 1992).

No **segundo momento**, a partir das atividades de integração dos componentes curriculares ofertados no módulo corrente e das experiências vivenciadas nos módulos anteriores, os estudantes implementam soluções para os problemas apresentados.

É nesta etapa da atividade interdisciplinar que os saberes disciplinares se entrecruzam. Os conhecimentos científicos começam a fazer sentido se articulados e os professores precisam estar atentos em colaborar com o estudante para que ele consiga decifrar a importância de cada conteúdo no todo da implementação.

Na perspectiva dialética, podemos assumir esse momento como a migração do senso comum, com uma visão fragmentada, parcial e sincrética, para a partilha e (construção) de conhecimentos novos que através da mediação, propicia a análise e síntese do educando, de forma a que chegue ao conhecimento mais elaborado. (VASCONCELLOS, 1992).

E, no **terceiro momento**, as aplicações desenvolvidas são socializadas com todos os estudantes dos módulos envolvidos. É neste momento que ocorre o que chamamos de Workshop de Informática, realizado ao final do semestre letivo como síntese de todas as produções coletivas na área técnica de informática.

Sobre a importância da sistematização do processo educativo, Vasconcellos (1992, p. 15) afirma que:

Na perspectiva dialética, em que o educando, tendo percorrido as etapas anteriores de aproximação e análise do objeto de conhecimento, deve ter oportunidade de sistematizar o conhecimento que vem adquirindo e expressá-lo concretamente, seja de forma oral, gestual, gráfica/escrita ou prática. (VASCONCELLOS, 1992, p. 15).

Propostas como a do Workshop de Informática trazem em sua gênese a defesa de Santomé (1998), que apresenta vantagens na intervenção educativa mais aberta e dialógica, vantagens que propiciam o exercício do protagonismo, tanto no ato de aprender como no ato de ensinar. Esse autor afirma, ainda, que quanto maior a abertura do canal de comunicação entre os professores e os estudantes no cenário curricular, maior possibilidade de trabalho, análise e interpretação dos conteúdos trabalhados.

Cada componente curricular envolvido tem função primordial para o alcance da aplicação implementada, já que para o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar é necessário determinar a valoração de cada componente curricular, seu nível teórico, suas estruturas e a intencionalidade de seu papel no currículo escolar. São esses fundamentos que permitem a compreensão de que a interdisciplinaridade vai muito além da integração de conteúdos. (JAPIASSU, 1976).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio afirmam que:

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados. (BRASIL, 1999, p. 89).

Esse mesmo documento também afirma:

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com os outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, [...] (BRASIL, 1999, p.88).

É com o olhar voltado para a necessidade de se ter cada vez mais experiências interdisciplinares no Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, que a ação de ensino-aprendizagem interdisciplinar se constitui.

Vários autores como Japiassu (1976) e Fazenda (1979) afirmam que, quanto mais vivências interdisciplinares nós temos, mais nos aproximamos do seu conceito. São experiências como a apresentada que ajudam na construção dos saberes de forma interdisciplinar. Santomé (1998) corrobora quando afirma que a interdisciplinaridade nunca será completamente alcançada enquanto objetivo educacional e por isso deve ser um objeto permanente de busca, uma vez que não é uma proposta apenas teórica, mas que deve ser vivida, praticada e sua perfeição está

na sua prática “ [...] na medida em que são feitas experiências reais de trabalho em equipe, exercitam-se suas possibilidades, problemas e limitações.” (SANTOMÉ, 1998, p. 66).

Fazenda também compartilha da mesma ideia de Santomé, quando afirma que “a interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se” (FAZENDA, 1993, p. 109).

2.3 A Tessitura da Experiência Interdisciplinar

Quando se trata de desenvolvimento de softwares não se pode afirmar que somente a grande área de informática e suas sub-áreas são necessárias. Dependendo da aplicação a ser implementada, podemos ter as mais diversas áreas do conhecimento envolvidas.

Na experiência vivenciada, foram necessários conhecimentos de Comunicação e Expressão, Cálculo, Administração e Finanças, Legislação, História, Design, Empreendedorismo, entre outros. A observação por parte dos estudantes de que os conteúdos não estão em “caixinhas isoladas” e que eles se relacionam o tempo todo em todas as áreas foi fundamental no processo, entretanto, foi importante também, as intervenções dos professores no sentido de estabelecer as relações de valoração individuais de cada conteúdo. Bernstein (1988) trata dessa integração dos conteúdos quando relaciona a ideia, de que os diferentes conteúdos são partes de um todo e cada função dessa parte é explicar este todo, sem que haja redução da autonomia do conteúdo. Na proposta do currículo integrado, quando acontece a interação “[...] há uma troca e um equilíbrio na relação pedagógica” (BERNSTEIN, 1988, p. 96).

Na sequência, esse texto abordará o que chamamos de ‘tessituras’, como a noção incorporada ao cotidiano da vida escolar e das relações sociais nela estabelecida. As tessituras são, então, as ‘amarrações’ necessárias para o desenvolvimentos das atividades interdisciplinares que envolvem paradigmas de desenvolvimento de software, ou seja, formas de se desenvolver programas de computadores.

a) O Paradigma de Desenvolvimento Estruturado: A tessitura da experiência interdisciplinar com programação estruturada acontece com o quarto módulo do Curso Técnico de Nível Médio

Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó. Até esse momento do curso, os estudantes vivenciam experiências fictícias de desenvolvimento de software, sem definição de estruturas completas de programação.

Ao alcançar o quarto módulo, os estudantes entram em contato real com metodologias de desenvolvimento de software, através dos componentes curriculares de Análise de Sistemas e Programação Estruturada.

Para Yourdon (1990), a Análise de Sistemas é a atividade que tem como finalidade a realização de estudos de processos, a fim de encontrar o melhor caminho racional para que a informação possa ser processada. Os analistas de sistemas estudam os diversos sistemas existentes entre hardwares (equipamentos), softwares (programas) e o usuário final. Os seus comportamentos e aplicações são desenvolvidos a partir de soluções que serão padronizadas e transcritas da forma que o computador possa executar.

Ricarte (2003), afirma que programação estruturada estabelece uma sequência de desenvolvimento de algoritmos que orienta a compreensão para o desenvolvimento de programas por um número restrito de mecanismos de controle da execução de programas e que qualquer que seja o algoritmo, independentemente da linguagem de programação que for escrito, de sua complexidade ou da sua área de aplicação, pode ser descrito através destes mecanismos básicos.

É o analista de sistemas que investiga as necessidades do usuário e as especifica, em forma de diagramas e fluxos, para que o programador desenvolva adequadamente a aplicação requisitada pelo usuário. Do ponto de vista do processo de ensino-aprendizagem, as relações interdisciplinares estabelecidas são fundamentais para que os estudantes correlacionem diversos tipos de conhecimentos necessários para a análise e o desenvolvimento da aplicação final.

Do ponto de vista prático, para o desenvolvimento da ação interdisciplinar, no quarto módulo do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática, os estudantes são separados em grupos por afinidade e, como a proposta é a busca por problemas do cotidiano, foram desenvolvidos, pelos estudantes, utilizando o paradigma de desenvolvimento estruturado através da linguagem de programação

C, no segundo semestre de 2013, aplicações para o gerenciamento de: Cemitério de Cães, Posto de Lavagem, Venda de Imóveis, Supermercado, Videolocadora, Oficina Mecânica e Merceria.

No que tange à interdisciplinaridade, várias ações foram desenvolvidas e essas ações consolidaram o trabalho realizado pelos estudantes e professores. A busca pela interdisciplinaridade transcendeu a ideia de fragmentação disciplinar, comum ao mundo contemporâneo. A ação estimulou o movimento da ciência e da pesquisa, buscando eliminar o hiato existente entre a formação escolar e a atividade profissional. Buscou-se, como afirmam Fazenda (1979) e Japiassu (1996), a condição de voltar ao mundo vivido e de recuperar a unidade pessoal, já que o desafio não é a organização metódica dos estudos e da pesquisa, mas a tomada de consciência sobre o seu sentido no mundo.

b) O Paradigma de Desenvolvimento Orientado a Objetos: O desenvolvimento da ação interdisciplinar, envolvendo o paradigma orientado a objetos, acontece com o quinto módulo do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó.

Nesse módulo, os estudantes entram em contato com a Engenharia de Software que, conforme Sommerville (2011), é um componente curricular de engenharia relacionada a todos os aspectos de produção de software desenvolvido para um cliente específico. Graças ao uso da Engenharia de Software é possível resolver problemas grandes e complexos que requerem maior raciocínio lógico e antecipação aos problemas tais como a automação bancária, a informatização de portos, a gestão empresarial entre outros.

Para esse desenvolvimento mais complexo, como os estudantes já possuem a compreensão da lógica de programação baseada no paradigma estruturado, logo sequencial, é necessário orientá-los na construção de uma nova lógica: a orientada a objetos.

Com o novo paradigma, os estudantes precisam modularizar os códigos, tornando-os mais otimizados. A transição do paradigma do pensamento estruturado para o pensamento orientado a objetos não é simples: é necessária a construção de saberes e práticas voltadas a um novo olhar para os problemas que antes eram resolvidos de forma sequencial.

Nesta direção o desafio apresentado para o grupo de estudantes do quinto módulo do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática foi o de desenvolver uma solução para o problema cotidiano através da Linguagem de Modelagem Unificada (UML) e implementá-la. Os estudantes desenvolveram aplicações para o gerenciamento de Biblioteca Escolar, Clínica Veterinária, Pet Shop, Lan House, IMC Móvel e Loja de Discos.

É importante destacar que os cinco professores de informática do IFSC, Câmpus Chapecó, desenvolvem o planejamento coletivo das atividades interdisciplinares no início de cada semestre letivo, mas que, não sendo o planejamento estanque, mudanças podem ocorrer. O trabalho interdisciplinar envolve organização e disciplina. Esse tipo de estratégia de ensino exige do professor uma reformulação de seu ofício, uma mudança de atitude (RODRIGUES et al., 2008; KLEIN, 2001).

Com a integração dos conteúdos, os professores também percebem a necessidade posicionar-se frente aos seus conhecimentos e os conhecimentos de seus colegas professores e, além disso, o espírito da interdisciplinaridade estimula o professor a produzir novos conhecimentos a partir do diálogo com seus pares.

Freire (1996, p.135) nos diz que “ensinar exige disponibilidade para o diálogo”, e segue afirmando que:

Minha segurança não repousa na falsa suposição de que sei tudo, de que sou o “maior”. Minha segurança se afunda na convicção de que sei algo e de que ignoro algo a que se junta a certeza de que posso saber melhor o que já sei e conhecer o que ainda não sei. Minha segurança se alicerça no saber confirmado pela própria experiência de que, se minha inconclusão, de que sou consciente, atesta, de um lado, minha ignorância, me abre, de outro, o caminho para conhecer. (FREIRE, 1996, p.135).

c) O Paradigma de Desenvolvimento Orientado a Eventos:
Quando chegam ao sexto módulo do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática, os estudantes já possuem um arcabouço de conhecimentos acumulados acerca dos paradigmas estruturados e orientados a objetos. Entretanto, são desafiados diariamente a conhecer e implementar aplicações voltadas para atender às novas demandas do ‘mundo do trabalho’, entre elas, o armazenamento de dados.

Nessa direção, dando continuidade às ações interdisciplinares de ensino-aprendizagem, os estudantes são desafiados a desenvolver aplicações utilizando ferramentas voltadas ao paradigma da Orientação a Eventos com Banco de Dados.

É importante destacar que todas as interações de uma aplicação com o usuário podem gerar cadastros e, os dados dos cadastros devem ficar armazenados em bancos de dados, de tal forma que, quando a pessoa não quiser mais usar o programa e fechá-lo, ao abrir novamente, ainda estarão lá dados informados anteriormente.

Para Date (1991), um banco de dados é um conjunto de dados inter-relacionados que representam informações sobre um domínio específico, ou seja, sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, podemos dizer que temos um banco de dados.

Nessa direção, o desafio apresentado para o grupo de estudantes do sexto módulo do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática é o de desenvolver o modelo entidade-relacionamento para uma solução a ser implementada. Exemplos de aplicações desenvolvidas são o gerenciamento de: Orçamento Familiar, Eleições e Biblioteca.

O trabalho interdisciplinar, realizado no segundo semestre de 2013, buscou consolidar os conhecimentos construídos pelos estudantes uma vez que percebe-se que o caráter disciplinar do ensino formal dificulta o processo de aprender, não estimula o desenvolvimento da inteligência e a capacidade de resolver problemas, além de dificultar o estabelecimento de conexões entre os fatos, conceitos, isto é, de pensar sobre o que está sendo estudado. “O parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem apreender o que está tecido junto”. (MORIN, 2000, p. 45).

É imprescindível também aos professores que, estabeleçam uma ligação ao desenvolvimento técnico de banco de dados com as discussões sobre a importância da responsabilidade social acerca do ‘que se faz’ com os dados armazenados. É necessário que, em uma formação integrada, os estudantes compreendam que, o seu lugar no mundo do trabalho não é apenas o de produtor técnico de um suporte de busca ou de armazenamento de informações, mas de sujeitos da ética no trabalho e na vida.

2.4 Entrecruzando Saberes: Outras Pistas

O currículo integrado aliado às práticas interdisciplinares, independentemente do nível de interação em que acontecem nas salas de aula, tem se tornado uma realidade a cada dia e, neste sentido, a vivência de experiências como a apresentada nesse texto traz à luz as possibilidades efetivas quando se assume práticas docentes que viabilizem o ensino, a pesquisa e a postura de aprender a aprender junto com os estudantes.

Assumir os pressupostos interdisciplinares exige mudanças na postura do professor e isso não pode ser imposto, uma vez que se inicia a partir de uma mudança formativa, conceitual ou de vivência, oriunda de sua vontade em realizar um trabalho diferenciado.

O trabalho interdisciplinar aqui apresentado, estimulado pelo exercício do ensino com pesquisa, envolveu diretamente os componentes curriculares de Programação Orientada a Eventos, Programação Orientada a Objetos, Programação Estruturada, Banco de Dados, Engenharia de Software e Análise de Sistemas, envolvendo cinco professores e os estudantes do quarto, quinto e sexto módulo do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Chapecó.

Pudemos observar que os estudantes conseguiram romper com a linha divisória existente entre os componentes curriculares do módulo e construíram significados ao desenvolver aplicações utilizando os conceitos aprendidos de maneira interdisciplinar. Cada componente envolvido teve função primordial para o desenvolvimento final da aplicação, sem pensar especificamente em um componente isolado. Os estudantes consideram que o trabalho desenvolvido é prazeroso e menos cansativo uma vez que cada etapa de desenvolvimento está ligada entre si e é complementada pelos conhecimentos já adquiridos ou por novos conhecimentos construídos. Uma etapa depende da outra não havendo uma mudança radical entre os componentes curriculares envolvidos, pois eles se integram, se complementam: fazem sentido no todo do processo.

Durante o processo de ensino-aprendizagem pudemos perceber também que somente com a constituição de uma equipe de professores

que pretende atuar sob uma perspectiva interdisciplinar é possível romper com o paradigma disciplinar. É necessário desafiar-se a deixar de trabalhar consigo mesmo e a trabalhar em equipe, bem como a “desafiar o novo e redimensionar o velho” (FAZENDA, 1993; AMARAL, 1998; KLEIN, 2001).

Sendo assim, este texto apresenta uma possibilidade de ação interdisciplinar e também reforçar nossa crença de que, se uma equipe de professores que se compromete com a formação de sujeitos encontra estudantes que buscam compreender seu espaço no mundo globalizado, juntos, apesar dos obstáculos e desafios, podem caminhar em busca de um processo de ensino-aprendizagem repleto de significados.

Referências

AMARAL, I. A. **Bases, obstáculos e possibilidades para a constituição de um novo paradigma da didática em Ciências**. In: Encontro Nacional De Didática E Prática De Ensino, 9., Águas de Lindóia, 1998. Anais II. São Paulo: FEUSP, 1998, p.67 – 88.

BERNSTEIN, Basil. **A Estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Trad. Tomaz Tadeu da Silva e Luís Fernando Gonçalves Pereira. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

BERNSTEIN, Basil. **Clases, códigos y control** – hacia una teoria de lãs transmisiones educativas. Trad. Rafael Feito Alonso. Madrid-Espanha: AKAL, 1988.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Ministério da Educação, Brasília, 1999.

DATE, C. J.; **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**, tradução da 4a. edição norte-americana, Editora Câmpus, 1991.

DOMINGUES, José Juiz; TOSCHI, Nirza Seabra; OLIVEIRA, João Ferreira de. **A reforma do Ensino Médio: a nova formulação curricular e a realidade**

da escola pública. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 21, n. 70, p. 63-79, abr. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-7330200000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 26 ago. 2015

FAZENDA, I. C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: efetividade ou ideologia. Edições Loyola: São Paulo, 1979.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. Edições Loyola: São Paulo, 1993.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, SP: Editora Paz e Terra, 1996.

GOODSON, I. F. **Currículo**: Teoria e História. 10. Ed – Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KLEIN, J. T. **Ensino interdisciplinar**: didática e teoria. In: Fazenda, I.C.A. (org). Didática e interdisciplinaridade. 6 ed. Campinas. Papirus, 2001, p. 109-132.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**. Fundamentos teóricos – metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1998.

MORIN, E. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2000.

RODRIGUES, L. C. P., ANJOS, M. B. & RÔÇAS, G. **Pedagogia de projetos**: resultados de uma experiência. Ciências & Cognição 2008. Vol 13: 65-71.

RICARTE, I. L. M. **Programação de Sistemas**: uma introdução. Disponível em: < <http://www.dca.fee.unicamp.br/cursos/EA876/apostila/HTML/node7.html>>. Acesso em: Mai. 2014.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9 ed. Pearson Education, 2011.

TORRES Santomé J. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Metodologia Dialética em Sala de Aula**. In: Revista de Educação AEC. Brasília: abril de 1992 (n. 83).

YOURDON, E. **Análise Estruturada Moderna**. Tradução da 3ª Edição Americana. Câmpus Elsevier, 1990.

“VOCÊ CONHECE A SUA HISTÓRIA?”: UMA EXPERIÊNCIA PARA PENSAR O CURRÍCULO INTEGRADO

Cristiane Aparecida Grüm

Higor Donato Lazzari Conte

Rangel Lidani

3.1 Introdução

Os debates sobre a última etapa da educação básica têm se intensificado e na última década voltaram à tona principalmente dirigidos à articulação entre o Ensino Médio e a Educação Profissional. Historicizando esta modalidade de ensino observa-se claramente que a dualidade estrutural foi reforçada nos diferentes momentos históricos. Porém, o ensino médio integrado à educação profissional aponta para uma possibilidade de romper com o pensamento arraigado de “formar para prosseguir nos estudos” ou “formar para atuar no mercado de trabalho”.

Tentando superar essa contradição histórica, a integração apresenta-se como uma “luz no fim do túnel”. Porém, como atingi-la de maneira efetiva e romper com o pensamento de que ou se oferece uma formação profissional sólida ou uma formação propedêutica? Para se alcançar a almejada articulação, faz-se necessário a construção coletiva de um currículo integrado.

O presente artigo pretende problematizar como um jogo desenvolvido em um projeto de extensão pode contribuir com as reflexões sobre a construção de um currículo integrado pautado em princípios filosóficos, epistemológicos e pedagógicos da politecnia e da formação omnilateral, preocupado com a problematização do sentido ontológico e histórico da produção da ciência, da cultura e do trabalho, e na interdisciplinaridade e contextualização como condições básicas para uma educação de qualidade social e emancipatória.

3.2 Historicizando a Articulação entre Ensino Médio e Educação Profissional e a Demanda por Currículo Integrado

Ao traçar um panorama histórico do Ensino Médio e da Educação Profissional no Brasil observa-se claramente que a trajetória dessas duas modalidades esteve fortemente marcada pelo dualismo estrutural, que de certa forma, foi o responsável por determinar a identidade de cada uma delas.

Esse dualismo, historicamente arraigado na escolarização brasileira, é o reflexo direto da sociedade desigual, que determina a finalidade da educação para cada classe, naturalizando aquilo que foi construído intencionalmente. Assim, a legislação e as políticas do Estado opuseram sistematicamente a educação propedêutica – exclusiva para aqueles que almejam (e têm condições de) ingressar no ensino superior – e a educação profissional – voltada para a capacitação daqueles que engrossarão a massa de mão-de-obra qualificada para o mercado de trabalho.

Pode-se afirmar que há um certo consenso de que o ensino médio é a maior expressão desse dualismo e que ele é intencional posto que garante a reprodução e a manutenção das estruturas da sociedade capitalista, favorecendo uma elite que historicamente reservou para si os privilégios econômicos, sociais e educacionais².

Segundo Kuenzer (2007), no Ensino Médio vislumbra-se mais claramente a potencialização desta dualidade, favorecida pela sua própria natureza - ser intermediária entre o ensino fundamental e a educação profissional – e por trazer para si uma dupla função - a continuidade nos estudos e/ou a preparação para o mundo do trabalho.

O Ensino Médio é estruturado enquanto curso a partir da Reforma Capanema, em 1942³, e oferecido em duas modalidades: o curso secundário (científico e clássico) e os “cursos normal, agrotécnico,

2 Vários autores debruçaram-se a pesquisar sobre o tema e escrever sobre ele. Destacam-se os trabalhos de Kuenzer, Frigotto, Ciavatta e Ramos.

3 Trata-se de um conjunto de leis que reorganizam a educação brasileira e estabeleceram o nível secundário (médio). Porém, é importante destacar que a história da educação profissional no Brasil inicia-se em 1909, quando são criadas as Escolas de Aprendizizes e Artífices (Decreto nº 7.566/1909) destinadas aos “órfãos e desvalidos da sorte”.

comercial técnico e industrial técnico”. O primeiro explicitamente preocupado em “preparar os estudantes para o ingresso no nível superior” e os cursos profissionalizantes “colocavam-se no mesmo nível”, porém, “não asseguravam o acesso” a continuidade nos estudos (KUENZER, 2007, p. 13)⁴.

Pode-se concluir que apesar dos avanços trazidos pelas reformas e leis nas décadas de 1940 e 1950, a dualidade estrutural da educação no nível médio acentuou-se e configurou-se na década de 1960. Pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 4.024/1961), organiza-se a articulação entre o ensino secundário e a educação profissional, mesclando a formação humanística e científica clássica com a formação profissionalizante. Porém, mantém-se a ideia de “formar trabalhadores instrumentais e trabalhadores intelectuais através de sistemas distintos” (KUENZER, 2007, p. 15).

Essas primeiras tentativas de articulação entre formação geral e formação profissional sofreram um duro golpe na década de 1970. Com a Lei 5.692/1971 ocorre a profissionalização compulsória no nível médio para atender às demandas do mercado de trabalho. E com a Lei 7.044/1982 – que extingue a profissionalização compulsória – acirra-se ainda mais a dualidade estrutural, pois “os estudantes que cursavam o ensino técnico ficaram privados de uma formação básica plena, que por sua vez predominava nos cursos propedêuticos” (FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS, 2005, p. 34)⁵.

No final dos anos de 1990, o debate sobre a função da última etapa da Educação Básica veio à tona gerando avanços e expectativas de superação

4 Pela Reforma Capanema os cursos profissionais estavam divididos em dois níveis: curso básico e o curso técnico industrial. Cabe ainda destacar que, na década de 1940, a iniciativa privada revela toda a sua preocupação com a formação de mão de obra qualificada para o mercado de trabalho, criando o SENAI (1942) e o SENAC (1946). Na década de 1950, são promulgadas as leis de equivalência entre o ensino secundário e o ensino profissional. A equivalência plena foi conquistada com a Lei 4.024/1961.

5 Segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), aparentemente a profissionalização compulsória instituída pela Lei 5.692/1971 representaria o fim do dualismo estrutural da educação brasileira. Porém, apesar dos ajustamentos iniciais nos currículos propedêuticos (2.200 horas teriam que ser destinadas à parte profissionalizante), houve resistência dos segmentos mais elitizados e pela Lei 7.044/1982 extinguiu-se a profissionalização compulsória e “considerou que nos cursos não profissionalizantes as 2.200 horas pudessem ser totalmente destinadas à formação geral” (p. 34).

dessa contradição histórica. Com a aprovação da LDB 9.394/96, vislumbrava-se a possibilidade de integração entre a educação profissional e a formação geral. Porém, o estabelecimento do Decreto 2.208/1997, que regulamentava a educação profissional, frustrou essas expectativas e marcou um retrocesso, impondo limites à possível integração sinalizada pela LDB. Tal decreto determinava que “a educação profissional de nível técnico teria organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este” (CIAVATA & RAMOS, 2011, p. 772).

No entanto, a revogação do Decreto n. 2.208/97 pelo Decreto n. 5.154/2004⁶ e a posterior regulamentação das diretrizes tanto do Ensino Médio quanto da Educação Profissional Técnica de Nível Médio⁷ fez ressurgir os anseios de repensar a educação profissional, ampliando as discussões não mais simplificadas na mera qualificação para o mercado de trabalho.

Apontou-se, a partir do referido decreto, a possibilidade de refletir sobre alguns pressupostos básicos: a educação profissional como um componente da Educação Básica e como um componente essencial no processo de formação ampla e integral do estudante. O decreto instituiu, assim, o Ensino Médio Integrado como modalidade da educação básica:

Parágrafo 1 A articulação entre a educação técnica de nível médio e o ensino médio dar-se-á de forma:

I – Integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno (BRASIL, 2004).

6 No contexto histórico do início dos anos 2000, os seminários “Ensino Médio: Construção Política” e “Educação Profissional: Concepções, Experiências, Problemas e Propostas”, realizados em meados de 2003, cujos debates e reflexões resultaram, em certa medida, no decreto de 2004, suscitaram as expectativas de uma formação geral integrada à educação profissional (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 23).

7 Surgem assim, entre outras, o Documento Base para Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio (dezembro de 2007), as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para o Ensino Médio (DCNEM, maio de 2011) - regulamentada pela Resolução n. 2 de janeiro de 2012 - e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCNEPT, maio de 2012) - regulamentada pela Resolução n. 6 de setembro de 2012.

Neste clima de expectativas e avanços na educação brasileira, especialmente a de nível médio, foram resgatadas as discussões que vinham sendo fomentadas nas universidades desde meados da década de 1980 sobre o trabalho nas dimensões ontológica e histórica (SAVIANI, 2007) e sobre a politecnia (SAVIANI, 2003).

A regulamentação das diretrizes tanto do Ensino Médio quanto da Educação Profissional Técnica de Nível Médio aponta algumas demandas para atingir a almejada integração. E, talvez, a primeira grande barreira que emerge das preocupações com um ensino de qualidade seja como garantir simultaneamente a conclusão da educação básica e a formação técnica especializada e a construção de um currículo integrado.

3.2.1 Os Desafios para a Construção de um Currículo Integrado

Etimologicamente a palavra currículo deriva de *scurrere* que significa correr, percurso que deve ser realizado, caminho que deve ser percorrido. Dessa origem, a palavra currículo foi ressignificada na educação como regulador da prática educativa. Isso porque passou a sintetizar a ideia de uma ordem ou sequência de conteúdos, assuntos ou conhecimentos que devem ser seguidos (SACRISTÁN, 2000).

Porém, esse percurso é definido a partir da concepção que se tem da educação e, no caso da modalidade do ensino médio integrado, da articulação entre a formação geral e a formação profissional⁸. Essa nova modalidade exige uma organização curricular que supere o que Bernstein (1996) denominou de currículo do tipo coleção, com disciplinas e conteúdos delimitados e separados hierarquicamente.

Tanto para Bernstein (1996) quanto para Santomé (1998), essa nova modalidade de ensino médio exige um currículo integrado que supere a visão hierárquica e dogmática do conhecimento. Bem como, tenha como pressuposto básico a interdisciplinaridade e a maior integração entre os diferentes saberes para que se alcance a visão da totalidade do conhecimento.

8 Essa articulação exige a unicidade institucional, de curso, de matrícula e, conseqüentemente, de currículo. Dessa unicidade é que resulta a necessidade de uma outra concepção de currículo, no caso, integrado.

Na concepção de Ciavatta e Ramos (2012, p. 309-310):

O currículo integrado – ou o currículo do ensino médio integrado – destaca a organização do conhecimento como um sistema de relações de uma totalidade histórica e dialética. Ao integrar, por um lado, trabalho ciência e cultura, tem-se a compreensão do trabalho como mediação primeira da produção da existência social dos homens, processo esse que coincide com a própria formação humana, na qual conhecimento e cultura são produzidos. O currículo integrado elaborado sobre essas bases não hierarquiza os conhecimentos nem os respectivos campos das ciências, mas os problematiza em suas historicidades, relações e contradições.

O primeiro pressuposto a ser observado ao estruturar um currículo integrado é a necessidade de repensar a epistemologia das ciências. Os diferentes campos de conhecimento, que na estrutura escolar organizam-se em disciplinas, são partes de um todo. O currículo integrado é uma forma de superar a fragmentação e hierarquização construídas historicamente entre as diferentes áreas do saber e que foram reforçadas pela sociedade e pela escola.

Ao propor a articulação entre a formação profissional e a formação geral faz-se necessário a construção coletiva de um currículo que consiga resgatar a ideia de que o conhecimento é uma construção histórica e social e constitui-se como um sistema de relações. É imprescindível problematizar essa historicidade e criar formas e mecanismos de reconstituir essa totalidade. Nesse aspecto, a pesquisa no âmbito do cotidiano da realidade escolar deve ser tomada como um princípio pedagógico⁹.

Assim, é possível estabelecer um segundo pressuposto: a interdisciplinaridade como possibilidade de reconstituir a totalidade do conhecimento científico através da relação entre os conceitos e do diálogo entre as diferentes disciplinas. A interdisciplinaridade é uma forma de

⁹ A pesquisa como princípio pedagógico é de fundamental importância tanto para que professores e estudantes compreendam a historicidade da produção científica e tecnológica, o caráter de totalidade do conhecimento, bem como o protagonismo do ser social como produtor de conhecimento, de ciência, de tecnologia, de cultura e de sua própria existência. Nesse processo, a interdisciplinaridade assume um papel muito importante na compreensão do caráter global do conhecimento e no processo de problematização e construção de novos saberes.

estabelecer a integração entre os conteúdos sem reduzir a autonomia das diferentes áreas do conhecimento. E, ao mesmo tempo, problematizar a historicidade do processo de construção do conhecimento.

O terceiro pressuposto do currículo integrado é o resgate do protagonismo dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. A interdisciplinaridade como condição para reconstruir a totalidade do conhecimento científico e a sua historicidade colocam como premissa que alunos e professores se reconheçam como protagonistas de todo o processo de trocas entre os diferentes saberes e na construção de novos conhecimentos.

O quarto pressuposto a ser considerado num currículo integrado é o resgate da formação politécnica e omnilateral¹⁰. Resgatando a ideia de que o homem é um ser da natureza e se apropria dela e a transforma através do trabalho, o conceito de politecnia é fundamental. Uma vez que “pelo trabalho, então, o ser humano modifica a natureza que lhe é externa e, ao mesmo tempo, modifica a sua própria natureza” (FRIGOTTO, 2012, p. 275). No processo histórico de domínio e transformação da natureza é que os homens constroem o conhecimento científico e desenvolvem métodos e técnicas.

Assim, se “a politecnia diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno” (SAVIANI, 2003, p. 140), uma educação que se pretende politécnica ou tecnológica precisa necessariamente articular os conhecimentos gerais e os conhecimentos específicos ou técnicos para atingir a formação omnilateral.

Por formação omnilateral entende-se uma educação que atente para “todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico” (FRIGOTTO, 2012, p. 267). Apenas uma educação voltada para a formação politécnica e omnilateral pode ser

10 A politecnia e a formação omnilateral fizeram parte da pauta de debates sobre educação no contexto de redemocratização da década de 1980. Entre os educadores, Demerval Saviani foi um dos principais representantes. A base teórica da formação politécnica e omnilateral está nos escritos de Marx e Engels, Gramsci e Luckás. No final da década de 1990 e início dos anos 2000, Frigotto, Ciavatta, Ramos e a própria legislação relacionada ao ensino médio integrado resgatam esses debates e conceitos.

capaz de emancipar o ser humano das condições históricas que lhe retirou o protagonismo do processo produtivo e da construção do conhecimento.

A partir destes princípios filosóficos e epistemológicos, decorre o quinto pressuposto de um currículo integrado: o trabalho como princípio educativo. A produção da existência humana é ontológica (fundada na práxis) e histórica (historicidade da produção científica e tecnológica). Portanto, uma educação emancipatória precisa estar pautada na compreensão da historicidade e ontologia do ser social e de toda a produção da sua existência, seja ela material, intelectual, técnica, científica e cultural.

Com base nesses princípios epistemológicos, filosóficos e pedagógicos, o currículo integrado traça como finalidade da educação escolar a formação humana (geral, científica, cultural, humanística, técnica e ética-política) que garanta tanto a continuidade nos estudos quanto a inserção no mundo do trabalho¹¹. Dessa maneira, o sexto pressuposto é que o currículo integrado tenha como espinha dorsal três eixos articuladores: trabalho, ciência e cultura. Esses três eixos entendidos como produtos da produção humana fundada nos princípios ontológicos e históricos.

Cabe destacar que a escola é o espaço por excelência da transmissão, problematização, transformação e superação do conhecimento científico, dos conceitos, dos métodos e das técnicas produzidos e legitimados histórica e socialmente. Além de ser o espaço de transformação, ampliação e potencialização das capacidades e sentidos do ser humano. O currículo integrado pautado em princípios filosóficos, epistemológicos e pedagógicos da politecnicidade e da formação omnilateral e preocupado com a

11 Neste aspecto o currículo integrado atende tanto às exigências da LDB 9.394/1996 quanto à legislação do ensino médio articulado à educação profissional. Cabe também destacar que a partir da concepção de um currículo integrado é possível superar a dualidade estrutural da educação no nível médio, uma vez que a finalidade do ensino médio integrado é a formação humana em todas as dimensões. Outro ponto a ser observado é que não se trata de simplesmente qualificar a mão de obra para atender as necessidades do mercado. O objetivo é formar para a vida e para o mundo do trabalho: o jovem deve reconhecer-se como protagonista no processo de construção da ciência, da cultura, da tecnologia e da transformação da natureza, da sociedade e de sua própria existência.

problematização do sentido ontológico e histórico da produção da ciência, da cultura e do trabalho, pauta-se essencialmente no trabalho como princípio educativo, na pesquisa como princípio pedagógico e na interdisciplinaridade e contextualização como condições básicas para uma educação de qualidade social e emancipatória.

3.3 “Você Conhece sua História?”: Uma Experiência para Fomentar as Discussões sobre um Currículo Integrado

Desde 2012 vem ocorrendo simpósios sobre o Centenário do Movimento do Contestado¹². Os pesquisadores da temática têm refletido sobre os acervos documentais, a preservação do patrimônio e dos locais de memória e a necessidade de políticas públicas de assistência às populações remanescentes.

A Guerra do Contestado faz parte do imaginário, do cotidiano e da memória coletiva do meio oeste catarinense. Os confrontos diretos que ocorreram, a partir de 1912 – entre as autoridades militares da República e as forças policiais dos coronéis contra as “Cidades Santas” dos caboclos – tiveram como palco várias regiões do vale do Rio do Peixe (SC). Incluindo Videira e região (Fraiburgo, Pinheiro Preto, Iomerê, Salto Veloso), além é, claro, de municípios como Caçador, Curitiba, Campos Novos, Lebon Régis, entre outros.

Em Videira e região, este movimento é um importante acontecimento que faz parte da História da localidade. Manter a memória viva do Contestado é uma importante tarefa do Ensino de História nas escolas de Ensino Fundamental, bem como, permitir maior acesso da população dos municípios destacados à memória deste acontecimento, seja através das “histórias contadas”, das memórias resgatadas ou dos monumentos, marcos e locais da memória.

12 A Guerra do Contestado (1912-1916) foi mais um dos vários movimentos que agitaram a Primeira República brasileira. Vários movimentos sociais do período foram classificados pelos discursos médico, militar e jornalista do contexto em que aconteceram como messiânicos, fortemente marcados pelo fanatismo religioso e por ações violentas e criminosas. Foi nessa perspectiva que a historiografia tradicionalmente analisou a Guerra do Contestado (1912-1916). As consequências diretas desse tipo de análise foram, por um lado, a desqualificação do movimento e, por outro, a visão dos sertanejos como alienados, ignorantes e criminosos.

Com base nesses pressupostos, foi gestado, no Instituto Federal Catarinense, Câmpus Videira, um projeto de extensão que desenvolveu-se de julho de 2013 a junho de 2014. Tal projeto propunha a produção de um jogo sobre o Movimento do Contestado para ser utilizado pelos professores e alunos das escolas públicas municipais de Videira e região nas aulas de História das séries finais do Ensino Fundamental.

Os idealizadores do projeto - “Você conhece a sua história? O Movimento do Contestado e a sala de aula: Desenvolvimento de jogo (s) para alunos e professores de escolas públicas municipais de Videira (SC) e região”¹³ - tinham como objetivo a produção de um jogo que observasse a realidade da sala de aula¹⁴ e pudesse contribuir com a preservação de parte do patrimônio histórico e cultural não só dos municípios em questão, fortemente marcados pela memória desse episódio, como também de uma parte da História do Brasil. Além, é claro, de provocar a reflexão sobre o Ensino de História nas séries finais do Ensino Fundamental e apontar possibilidades de promover melhorias na realidade do processo de ensino aprendizagem na sala de aula.

Porém, se por um lado, o projeto abriu as portas para o diálogo de teorias e conceitos de diferentes disciplinas apresentando-se como um grande desafio interdisciplinar¹⁵, por outro, problematizou a necessidade da construção de um currículo que superasse a fragmentação e hierarquização de conhecimentos e de disciplinas. Nesse sentido, o projeto de extensão, que nasceu de um interesse

13 O referido projeto foi idealizado pelos estudantes do Curso de Educação Profissional Técnica Integrado ao Ensino Médio (CEPTIEM) de Informática do IFC – Câmpus Videira, A e B.

14 Para produzir um jogo que servisse de material didático a ser utilizado nas aulas de História dos anos finais do Ensino Fundamental, era necessário conhecer a realidade escolar. Então, iniciou-se uma pesquisa diagnóstica para a) identificar em que série e como o conteúdo é trabalhado nas séries finais do Ensino Fundamental; b) questionar os professores sobre o material didático que está a sua disposição para trabalhar o conteúdo; c) indagar professores e alunos sobre a importância de ter um jogo para ser utilizado nas aulas de história. Os dados coletados apontaram alguns nortes para a confecção do jogo.

15 Eram necessários conceitos e teorias da História, da Geografia e de Informática (principalmente conhecimentos de programação orientada a objetos e multimídia).

voltado para o debate sobre ensino de história, provocou a reflexão sobre a necessidade de um currículo integrado para atender às demandas da articulação entre ensino médio e educação profissional.

3.3.1 O Desenvolvimento do Jogo: Dialogando sobre Conceitos e Conhecimentos da História e da Informática

Os debates atuais a respeito do Ensino de História na Educação Básica destacam a importância do uso de documentos históricos no processo de construção do conhecimento e “de uma prática de ensino reflexiva e dinâmica, podendo-se afirmar que ensinar História é fazer o aluno compreender e explicar, historicamente, a realidade em que vive”. (SCHMIDT, 2004, p. 49).

Assim, surge um primeiro pressuposto do ensinar história, destacando-se a problematização da relação presente-passado no processo de construção do conhecimento histórico fundamentado na aprendizagem significativa e no uso de documentos históricos, cuja linguagem é parte do universo cultural e do cotidiano dos adolescentes. É essencial trabalhar no ensino fundamental com as mídias como um dos muitos mecanismos de leitura e de representação de um contexto histórico e como possibilidade de alicerçar um sólido diálogo entre o presente e o passado.

Cabe também destacar que nas sociedades contemporâneas a cultura de massa e as mídias são fenômenos que estão intrinsecamente arraigados à realidade. Os adolescentes estão o tempo todo conectados às linguagens veiculadas nas diferentes mídias e os jogos de computadores são um exemplo disto. Tornar o Ensino de História mais atrativo e lúdico é uma forma de chamar a atenção dos alunos para alcançar uma aprendizagem mais significativa.

O segundo pressuposto é a necessidade de buscar mecanismos para superar os conteúdos sem vida, estéreis, buscando estabelecer espaços de diálogo entre conceitos, teorias e pontos do conteúdo programático. Levanta-se perante os professores a gritante necessidade de estabelecer pontos de diálogo entre os saberes produzidos historicamente e que compõem as diferentes disciplinas escolares.

Com base nestes aspectos levantados, pensou-se em desenvolver um *game* de plataforma, com um personagem que percorre um cenário em busca de um objetivo. O interesse maior está em desenvolver um jogo que auxilie, de maneira fácil e atrativa, o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. Para obter um bom resultado era preciso pesquisar o máximo de informações sobre o Movimento do Contestado¹⁶.

Nesse ponto, esbarramos com o primeiro desafio. Apenas o conteúdo histórico não era suficiente para desenvolver o jogo. Era necessário dialogar a história com a geografia. Uma das preocupações principais era ambientar geograficamente o estudante do Ensino Fundamental. O uso de mapas e imagens da paisagem geográfica da região eram essenciais. Iniciou-se uma pesquisa documental de mapas, fotografias, relatos de época, objetos que dessem conta de ambientar o jogo. Essas informações ajudariam a compor o cenário do jogo e também os documentos históricos apresentados aos estudantes.

16 A produção historiográfica sobre o movimento do Contestado avançou muito desde uma das primeiras pesquisas empíricas, que não superou a caracterização da alienação das personagens e o seu fanatismo religioso (QUEIROZ, 1966). Ainda nas décadas de 1970 e 1980, pesquisas afastaram da sua análise o estereótipo dos sertanejos, destacando: a experiência política e os aspectos culturais da população local envolvida no conflito, suas expectativas, seus descontentamentos e como ela procurou se reencontrar nas “Cidades Santas” e na fundação de uma espécie de “Monarquia Cabocla” (MONTEIRO, 1974) e o cotidiano do “povo caboclo” que nas “Cidades Santas” formaram o que denominou de uma “Irmandade Cabocla” (AURAS, 1984). Nas duas últimas décadas, a produção historiográfica sobre o Movimento do Contestado tem crescido de maneira quantitativa, mas, principalmente, qualitativamente. Com as mais diversificadas abordagens, incluindo a coleta e análise de poesias e declamações dos caboclos (FELIPE, 1995), a comparação do movimento com um texto medieval, identificando uma elite militar cabocla comparada com os Pares da França ou Pares de São Sebastião (ESPIG, 1998) e a gênese social do movimento e o processo de construção das lideranças sertanejas no desenrolar do conflito (MACHADO, 2001). Além de pesquisas que focam especificamente na religiosidade e sua relação direta com o movimento (MENEZES, 2009), na atmosfera religiosa e no profetismo popular (GALLO, 1992), no misticismo (TOMAZI, 2010), nas práticas religiosas, rituais e ensinamentos dos monges e suas permanências na cultura popular e no imaginário da região (TONON, 2008) ou ainda na trajetória das personagens dos monges (KARSBURG, 2012). Destaca-se também um estudo multidisciplinar, preocupado em relacionar os aspectos históricos e sociais do conflito com as questões ambientais, territoriais e econômicas (FRAGA, 2006). Há também, na perspectiva do imaginário, do cotidiano e da memória coletiva, uma importante pesquisa de resgate e registro da memória dos que vivenciaram os acontecimentos e herdaram suas consequências (VALENTINI, 2002).

O segundo desafio era dialogar com a área de informática. Para que a ideia de um jogo educativo sobre o Contestado se tornasse realidade, foi necessário procurar um *software* e uma linguagem de programação que permitisse a criação do jogo como imaginado e com base nas demandas. O *software* escolhido foi o *Adobe Flash Professional*, programa de criação de animação e aplicações interativas gerando arquivos com extensão *Shockware Flash File (swf)*, que pode ser visualizado através de um navegador a partir de qualquer sistema operacional.

O aplicativo se integra facilmente aos outros programas de criação distribuídos pela mesma empresa, como o *Adobe Illustrator* e o *Adobe Photoshop*, usados para a criação a parte gráfica do jogo. Além disso, o *software* propiciou o desenvolvimento de aplicações interativas com recurso que agilizaram a sua criação.

O jogo foi desenvolvido em *ActionScript 2.0*, linguagem de programação presente no *Flash* que faz com que as animações desenvolvidas tornem-se mais ricas e permitam a criação de aplicativos maiores, mais funcionais e convidativas.

A primeira etapa da confecção do jogo foi a de elaborar um *tileset*¹⁷ para a confecção dos cenários. Os blocos foram desenhados no *Adobe Illustrator*, gerando cenários como os desejados e posteriormente exportados ao *Adobe Flash Professional* para as adaptações necessárias.

Posteriormente foi desenvolvido o personagem do jogo que foi desenhado em várias posições para criar o movimento, o “caminhar”. Por fim, exportou-se os desenhos ao *Flash* para criar as animações e programar o controlador do mesmo. Para desenvolver o controle dos movimentos do personagem pelos diferentes cenários, utilizou-se de uma biblioteca gratuita disponível para *download (V-Cam)* que simula uma câmera e apresentará ao jogador apenas a parte do cenário em que o personagem se encontra, ou seja, a biblioteca é responsável pela movimentação do cenário.

Para dar funcionalidade ao jogo, foram colocadas “vidas”, “moedas” e “objetos” que o jogador deverá buscar, deixando a aplicação mais interativa, despertando a curiosidade no jogador. Toda a etapa da programação, desde o controle do personagem até a captura de

17 Uma biblioteca de elementos gráficos que podem ser encaixados das mais diferentes formas a fim de criar os cenários de todas as fases do jogo.

moedas ou de objetos foi desenvolvida com auxílio de tutoriais em vídeo encontrados na internet, que auxiliaram no aprofundamento das disciplinas da área de informática cursadas.

O *game* proposto foge da metodologia tradicional em jogos: optou-se por não desenvolver fases sequenciais (com uma inicial e outra final), mas sim fases livres, com o objetivo de deixar o produto mais lúdico e com potencial para ser explorado de forma mais abrangente por professores e alunos. Como cada fase apresenta vários documentos históricos, o professor poderá escolher a fase que mais se encaixa ao roteiro e objetivos de sua aula.

3.4 Considerações Finais: de um Desafio Interdisciplinar à Reflexão sobre Currículo Integrado

Ao conceber o jogo, preocupou-se em colocar o máximo de elementos que representassem o Movimento do Contestado, como a linha do trem, a geografia da região, quem é o caboclo, os personagens principais, as armas utilizadas, a violência empregada, os aspectos culturais, entre outros. Nesse sentido, o uso de diferentes documentos históricos (textos historiográficos, textos jornalísticos, fotografias) no *game* foi essencial para atingir os objetivos propostos. Para selecionar os documentos foi necessário conhecer a produção historiográfica sobre o assunto e os princípios básicos de como a história foi construída como um campo científico.

Para desenvolver o jogo, havia conhecimentos básicos de determinadas disciplinas específicas da Informática. O embasamento inicial tinha sido dado no cotidiano da sala de aula, mas percebeu-se que não eram suficientes. Era necessário pesquisar.

Assim, a pesquisa como princípio pedagógico tornou-se de fundamental importância, uma vez que “instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de informações e de saberes que sejam do senso comum, escolares e científicos” (BRASIL, 2011, p. 22; BRASIL, 2012, p. 17). Observou-se claramente que a pesquisa como princípio pedagógico está pautada na autonomia e na emancipação, pois os estudantes envolvidos no

projeto, ao longo do seu desenvolvimento, conseguiram identificar como o conhecimento científico é construído: partindo de um problema inicial, ao buscar respostas, revisita-se conceitos básicos, incorpora, compreende, questiona e supera, num movimento dialético, o conhecimento produzido e legitimado historicamente e socialmente e o produto deste movimento é algo novo, um novo saber.

A pesquisa e a reflexão sobre como os conhecimentos científicos e tecnológicos são produzidos e como as técnicas e métodos podem ser utilizados e reformulados, colocaram os professores e estudantes envolvidos como protagonistas. Foi possível, então, problematizar a condição ativa destes protagonistas como produtores de cultura, conhecimento, tecnologias e da sua própria existência.

Durante o amadurecimento da concepção do jogo, observou-se que outro interesse se configurava. Percebeu-se claramente que o projeto abria as portas para o diálogo de teorias e conceitos de diferentes disciplinas e áreas do conhecimento. Não se tratava da mera sobreposição de disciplinas ou conhecimentos. Por estabelecer na prática este diálogo, o projeto apresentou-se como um exemplo de exercício de interdisciplinaridade. Num primeiro momento, fazia-se necessário uma visão interdisciplinar da História, da Geografia e de Informática. Num segundo momento, observou-se a relação indissociável entre os conhecimentos que os estudantes do CEPTIEM em Informática desenvolvem nas disciplinas técnicas de Algoritmos, Programação Orientada a Objetos e Multimídia. Assim, conceitos básicos e conteúdos trabalhados dialogavam nas três disciplinas mostravam-se essenciais para o desenvolvimento do jogo.

Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio destacam a importância das atividades integradoras como possibilidade de que se “supere a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular disciplinar” (BRASIL, 2012, p. 31). Um projeto como este pode servir também de pontapé inicial para promover o debate a respeito do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e a necessidade de construção de um currículo integrado. O que representaria a possibilidade de superação dos currículos fragmentados, que hierarquizam conhecimentos e disciplinas. Um projeto como este pode englobar atividades que têm potencial

para abrir espaço para a integração de outras áreas de conhecimento, promovendo um debate concreto entre as disciplinas consideradas de conhecimentos gerais e as disciplinas específicas do curso de Informática.

Os jovens estudantes envolvidos neste projeto demonstraram percepção de fazer algo novo e tentaram compreender, ao longo do processo, a necessidade de ver a construção do conhecimento sob a ótica do diálogo das diferentes áreas do saber (as humanas e as tecnológicas), voltando o olhar para a ciência na sua totalidade. Em outras palavras, foi possível perceber como as partes – recortes da realidade que se apresentam na forma de disciplinas – formam a totalidade do conhecimento científico, assim como o processo ontológico e histórico de construção das ciências.

Referências

AURAS, Marli. **Guerra do Contestado**: a organização da Irmandade cabocla. Florianópolis: Ed. UFSC, 1984.

BERNSTEIN, Besil. **A estruturação do discurso pedagógico**: classe, códigos e controle. Petrópolis: Vozes, 1996.

BRASIL. **Decreto 5.154 de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o parágrafo 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da Lei 9.394/1996.

BRASIL. **Decreto 2.208, de 17 de abril de 1997**. Educação Profissional: legislação básica. Brasília: Proep, 1998.

_____. MEC/SETEC. CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. 2012.

_____. CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. 2011.

_____. MEC. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**: Documento Base. 2007.

_____. CNE/CEB. **Resolução n. 2 de 30 de janeiro de 2012**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

_____. CNE/CEB. **Resolução n. 6 de 20 de setembro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. In: **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41, jan/jun 2011.

_____. Ensino médio integrado. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (org). **Dicionário da Educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular. 2012. p. 307-315.

ESPIG, Márcia Janete. **A presença da Gesta Carolínea no movimento do Contestado**. 1998. 148f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

FELIPE, Euclides José. **O Último Jagunço: o Folclore na História da Guerra do Contestado**. Curitiba: Ed. UnC, 1995.

FRAGA, Nilson César. **Mudanças e permanências na rede viária do Contestado: uma abordagem acerca da formação territorial no sul do Brasil**. 2006. 224f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação Omnilateral. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (org). **Dicionário da Educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular. 2012. p. 267-274.

_____. Educação Politécnica. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (org). **Dicionário da Educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular. 2012. p. 274-281.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. Trabalho como princípio educativo. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (org). **Dicionário da Educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular. 2012. p. 750-757.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

GALLO, Ivone Cecília D'Avila. **O Contestado: o sonho do Milênio Igualitário**. 1992. 288f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

KARSBURG, Alexandre de Oliveira. Assim caminhou João Maria. **Revista de História da Biblioteca Nacional**, Rio de Janeiro, ano 7, n. 85, p. 23-25, 2012.

KUENZER, Acácia. **Ensino Médio e Profissional: as políticas do Estado Neoliberal**. São Paulo: Cortez, 2007.

MACHADO, Paulo Pinheiro. **Um estudo sobre as origens sociais e a formação política das lideranças sertanejas do Contestado, 1912-1916**. 2001. 514f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

MENEZES, Celso Vianna Bezerra de. **Religiões e práticas religiosas na região do Contestado (SC): os herdeiros de um mundo reencantado**. 2009. 123f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MONTEIRO, Douglas Teixeira. **Os Errantes do Novo Século**. São Paulo: Duas Cidades, 1974.

_____. **O Trabalho como princípio educativo**. São Paulo: Cortez, 2001.

QUEIROZ, Maurício Vinhas de. **Messianismo e Conflito Social: a Guerra Sertaneja do Contestado**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966.

RAMOS, Marize Nogueira. “O currículo para o ensino médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas”. In: **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 32, n. 116, jul.-set. 2011, p. 771-788.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. In: **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, jan.-abr. 2007, p.152-180.

SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da politecnia. In: **Trabalho, educação e saúde**, v. 1, n. 1, 2003, p. 131-152.

SCHMIDT, Maria Auxiliadora; CAINELLI, Marlene. **Ensinar História**. São Paulo: Scipione, 2004.

TOMAZI, Gilberto. **Mística do Contestado**: mensagem de João Maria na experiência religiosa do Contestado. Xanxerê: News Print, 2010.

TONON, Eloy. **Os monges do Contestado**: permanências históricas de longa duração das predições e rituais no imaginário coletivo. 2008. 244f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

VALENTINI, Delmir José. **Da cidade santa à corte celeste**: memórias de sertanejos e a Guerra do Contestado. Florianópolis: Insular , 2002.

ANTROPOMETRIA: INTEGRANDO A ARTE E A MATEMÁTICA

*Elizangela Weber
Gerson Witte*

4.1 Introdução

Nas escolas brasileiras, a estrutura curricular tem sido, historicamente, constituída de forma disciplinar, onde cada professor ensina seus conteúdos sem demonstrar a noção totalitária do conhecimento, dificultando ao educando obter uma formação cidadã no sentido universal.

Segundo as orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), o Ensino Médio ainda se apresenta em uma perspectiva de processo pré-universitário, mantendo ênfase na estrita divisão disciplinar do aprendizado. Porém, o que o estudante precisaria obter seriam listas de tópicos, sendo o domínio dos assuntos da disciplina o requisito necessário e suficiente para o prosseguimento dos estudos, porque só na graduação se abordariam sua amplitude cultural ou sentido prático (p. 8).

Versalmente a esta realidade, há diferentes concepções de ensino que refletem a estrutura educacional brasileira visando a uma inovação curricular, entre elas, destaca-se a integração de conhecimentos específicos, teóricos e práticos do Ensino Básico e Técnico. Neste sentido, o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática (EMI) do IFSC, Câmpus Chapecó, propõe em seu Projeto Político Pedagógico uma educação integradora, defendendo e trabalhando em prol da interdisciplinaridade, cuja finalidade é proporcionar metodologias diferenciadas de ensino e pesquisa de forma a transmitir um conhecimento não-fragmentado.

Dentre a perspectiva de integração do Ensino Básico com o Ensino Técnico e da visão holística dos conhecimentos, a implementação deste currículo propõe formar sujeitos capazes de pensar, dirigir ou planejar suas ações enquanto cidadãos, superando paradigmas de que o Ensino Médio é uma mera preparação para o Ensino Superior e/ou para o mercado de trabalho, como detalha Silva (2014, p. 32):

No caso do currículo integrado, pensar em práticas interdisciplinares implica em reconstituir totalidades entre as áreas de formação básica e as áreas da formação técnica. Trata-se de um trabalho árduo que rompe com a fragmentação e o isolamento da ciência, da técnica, dos conteúdos escolares e entre educadores e educandos. (SILVA, 2014, p. 32).

Posto este desafio de integração, e articulando os conhecimentos entre as áreas do saber, tem-se a proposta de um trabalho interdisciplinar, conceituado por Japiassu e Marcondes (1991, p. 106), como:

[...] a interdisciplinaridade é um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si. Esta interação pode ir da simples comunicação das idéias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa. (JAPIASSU; MARCONDES, 1991, p. 106).

Japiassu e Marcondes (1991) acreditam ser a interdisciplinaridade uma “unidade do saber”, por tornar possível uma troca, em que uma unidade curricular complementa a outra com seus conceitos específicos, uma vez que a prática sobressai a teoria, por meio de técnicas científicas.

A partir da educação integrada e, inspirados nesta proposta pedagógica, organizou-se uma aula interdisciplinar envolvendo os campos da Matemática e da Arte, com o intuito de trabalhar o conteúdo “Razão e Proporção”, através da “Antropometria” ou medição do corpo humano e de suas partes, desenvolvendo os conhecimentos específicos de cada uma destas unidades curriculares, através de uma experiência científica e estética com os educandos. Segundo Frigotto (2012), um dos maiores desafios da concepção de educação integrada é a mudança da organização escolar, envolvendo ajustes na formação de educadores, dedicação ao planejamento e as práticas pedagógicas.

Se os educadores não constroem, eles mesmos, a concepção e a prática educativa e de visão política das relações sociais aqui assinaladas, qualquer proposta perde sua viabilidade. (FRIGOTTO, 2012, p.77).

Com a realização desta aula, articulou-se nas unidades curriculares a integração dos temas abordados durante o semestre em Matemática I e Artes I, pois trabalhando conjuntamente potencializa-se o processo de ensino e de aprendizagem, permitindo ao aluno experimentar mais de um aspecto do tema com enfoques que normalmente seriam vistos separados e aos docentes realizar uma conexão dos conhecimentos em uma aula dinâmica e diferenciada, com resultados práticos demonstráveis.

4.2 Descrição da Experiência

A aula integrada foi planejada pelos professores de Matemática I e Artes I do curso Ensino Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, garantindo a discussão entre as áreas e a experimentação de uma proposta de trabalho. Tal proposta foi executada com os educandos do primeiro módulo no segundo semestre de 2013 e no primeiro semestre de 2014. Conforme afirmado por Dewey (2010, p. 491):

É pelas atividades compartilhadas e pela linguagem e outros meios de interação que as qualidades e valores se tornam comuns na experiência de um grupo da humanidade. Ora, a arte é a mais efetiva forma de comunicação que existe. Por esta razão, a presença de fatores comuns e gerais na experiência consciente é um efeito da arte. (DEWEY, 2010, p. 491).

A aula iniciou com a apresentação da pergunta norteadora desta experiência: “É possível medir a beleza?”. A participação dos educandos gerou um debate sobre o que seria beleza e como seria possível sua mensuração. Em seguida, os professores apresentaram alguns dados para auxiliar nos argumentos, como imagens arquitetônicas da Antiga Grécia e o Retângulo de Ouro, desenvolvido pelos matemáticos da época clássica por meio de uma relação geométrica entre a área dos retângulos, que é conhecida como regra de ouro, razão áurea ou razão dourada, representada pela letra grega Phi, cujo valor é 1,618033989.

Esse valor também é conhecido como número de ouro. Como definição temos que “o retângulo áureo cujos lados estão na razão de 1 para Φ ou de Φ para 1 pode ser observado na arquitetura e nas esculturas gregas, considerado pelos gregos como a lei da beleza matemática” (BARBOSA, 2012, p. 8).

Muitos foram os estudos sobre a origem da razão áurea, uns indicam ter sido ainda nos desenhos ruprestes, ou na construção da pirâmide de Queóps, de Gisé, perpassando a Escola Pitagórica e se efetivando com a construção do Parthenon (Figura 1), o templo da deusa grega Atena, do século V a.C. O arquiteto grego Phidias (490-430 a.C.), construtor do Partenon, este foi o inspirador do nome Phi (MATSUSHITA, 2011). Apesar das diversas aplicações e constatações no mundo matemático e artístico, não se sabe ao certo a origem da razão áurea.

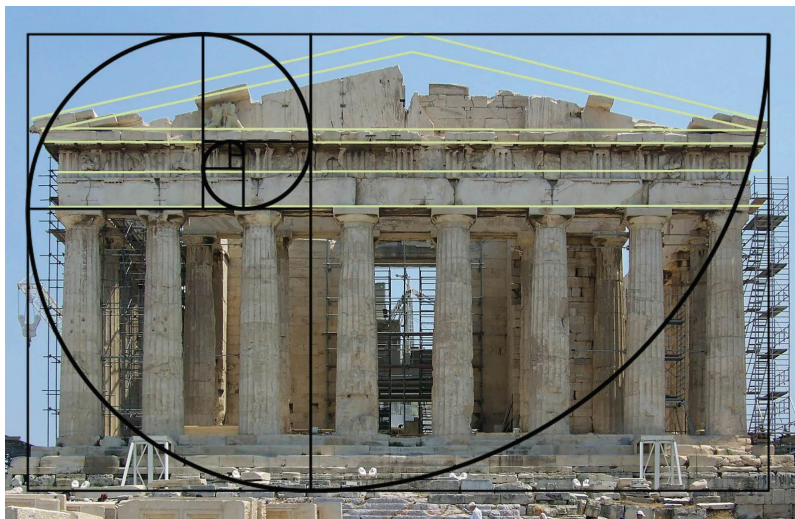


Figura 1 - Parthenon, obra do século V a.C., Uso do retângulo áureo na Antiguidade Clássica.

Fonte: Arquivo dos autores, aplicação do retângulo áureo sobre foto de Guillaume Piolle, sob licença Creative Commons, disponível em: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Parthenon_-_facade_ouest.jpg

O Parthenon é uma importante obra da antiguidade clássica que se destacou pela harmonia na constituição de suas estruturas, a

partir da qual abordou-se durante a aula os conceitos matemáticos de Razão (comparação entre dois valores) e de Proporção (igualdade entre duas razões). Salientando que o retângulo de ouro mantém a proporcionalidade a partir da igualdade de suas razões, conforme mostrado por Devlin (2002, apud SANTOS, 2011, p. 3).

A razão áurea é referida no início do VI livro de Euclides, Elementos, que aplica a teoria das proporções eudoxiana. Hoje sabemos que a razão áurea é o número irracional

$$\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2},$$

que pode ser obtida dividindo-se uma linha em duas partes de tal forma que a razão entre a linha original e a parte maior é igual à razão da parte maior com a mais pequena.

O assunto abordado em seguida foi a relação de harmonia entre a formas e a matemática através da sequência de Fibonacci, um estudo realizado pelo matemático Leonardo de Pisa, também conhecido como Leonardo Fibonacci. Para tanto, foi escrito no quadro, os primeiros números desta sequência (0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,...), instigando os educandos a encontrar uma relação entre os valores. Após várias tentativas de cálculos, um dos educandos concluiu: “a soma dos dois primeiros números é o terceiro, do segundo e do terceiro é quarto,[...], é sempre assim”.

Essa conclusão nos remete corretamente à definição da sequência, a qual a partir dos valores de 0 e 1, os próximos valores da sequência são obtidos por meio da soma dos seus dois antecessores. (MATSUSHITA, 2011). A partir do entendimento da sequência, indagou-se os educandos quanto à relação entre a sequência apresentada e a razão áurea e, após algumas discussões, eles foram orientados pelos docentes a realizar cálculos para encontrar as razões entre os termos, obtendo resultados que se aproximavam cada vez mais do número 1,618. Comprovando, assim, a tendência da Sequência de Fibonacci ao chamado Número de Ouro ou Proporção Áurea.

Os arquitetos buscam tanto a beleza estética quanto a harmônica, o que foi exemplificado através da análise da obra “Mona Lisa”, de Leonardo da Vinci, a qual representa a “proporção divina”. De acordo com Neufert (2007, p. 28).

O mais antigo Cânon das proporções humanas foi encontrado em uma câmara mortuária nas pirâmides de Mênfis (aproximadamente 3000 a.C.). Pode-se afirmar que desde então e até hoje, ocupam-se artistas e cientistas em desvendar os mistérios das relações proporcionais do corpo humano. Nós conhecemos os cânones do império faraônico, da era ptolomaica, dos gregos e romanos, o cânon de Policleto, que por muito tempo foi aceito como norma, as especificações de Alberti, Leonardo da Vinci, Michelangelo e dos homens medievais, assim como a mundialmente conhecida obra de Dürer. Nos trabalhos citados, o corpo humano era calculado segundo o comprimento da cabeça, rosto e pés, o que então, em tempos posteriores, foi sendo subdividido e relacionado entre si, de tal forma que passaram a ser referências de medidas para a vida em geral. Até a atualidade foram medidas usuais pés e côvado (palmo).(NEUFERT, 2007, p. 28).

Para contextualizar a importância da Razão e Proporção na Arte e na Matemática e o uso dos cânones de proporção da figura humana, foi apresentado o problema de Vitruvius, que cita algumas medidas consideradas ideais e propõe um problema matemático a ser resolvido. Segundo Zöllner (2006, p. 37):

Vitruvius, um arquiteto e engenheiro moderadamente bem sucedido do Império Romano tinha escrito um tratado de arquitetura em que incluiu, no terceiro livro, a descrição completa das medidas do corpo humano. Isso levou-o a concluir que um homem com as pernas e braços abertos caberiam perfeitamente dentro de um círculo e de um quadrado, (...) então o centro do corpo coincidiria com o umbigo. (ZÖLLNER, 2006, p. 37).

A descrição destas medidas foi feita no século I a.C. e vários matemáticos e artistas tentaram resolvê-lo, com resultados questionáveis, como fez o inspetor milanês Cesare Cesariano, em 1521, relacionando a figura humana, o círculo e o quadrado diretamente uma sobre a outra, compartilhando o centro. O resultado foi uma pessoa grotesca, cabeça pequena, braços e pernas esticadas, mãos enormes e os pés alongados (Figura 2).

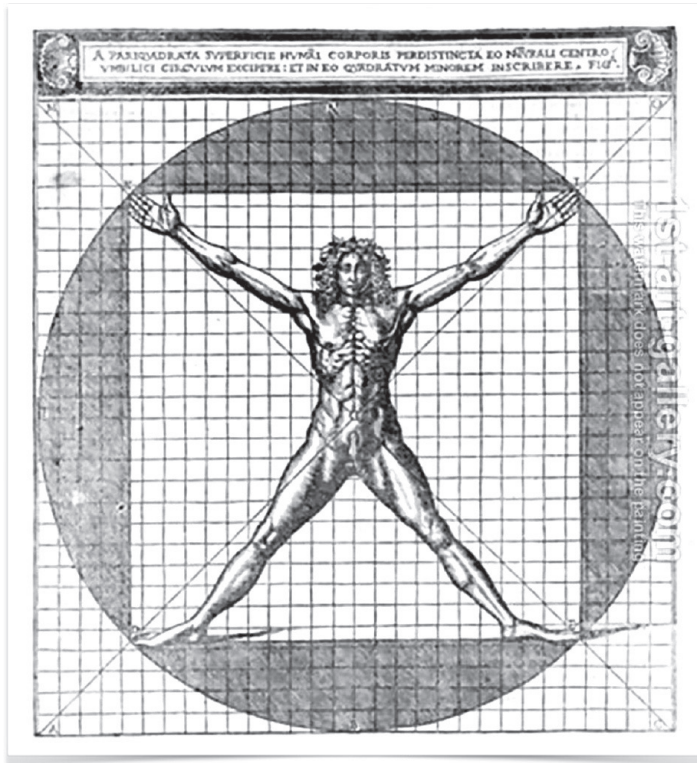


Figura 2 - Homem Vitruviano
Fonte: ZÖLLNER, 2006, p. 37

Contudo, usar somente as medidas não foi suficiente em sala de aula, devido à necessidade de se fazer a relação entre as figuras geométricas e as proporções humanas. Foi, então, mostrado a famosa imagem desenhada por Leonardo da Vinci que, usando uma solução inovadora, resolveu o problema: em vez de centralizar as formas, as alinhou pela base. O curioso é que o desenho que se tornou símbolo de harmonia e beleza, não é uma obra de arte e sim a representação da resolução gráfica de um problema matemático.

A Figura 3 representa a figura humana, nas proporções do corpo humano postas por Vitruvius.

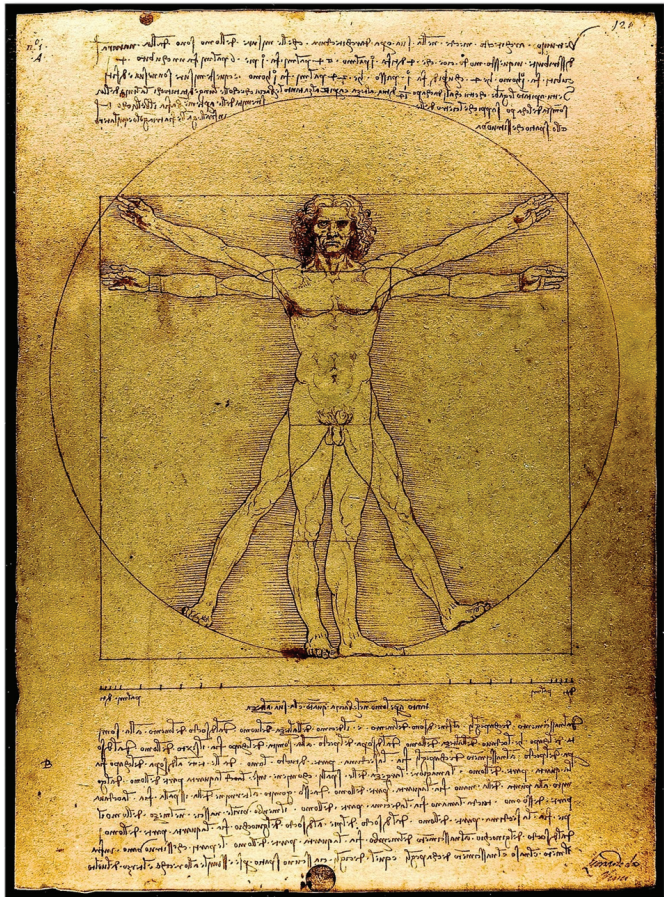


Figura 3 - Homem Vitruviano

Fonte: ZÖLLNER, 2006, p.36

Com o conceito de existir medidas cânones consideradas ideais para a representação do corpo humano, dividiu-se os educandos em grupos para que realizassem a sua antropometria, registrando a altura, envergadura e tamanho da cabeça, calculando após a proporção de cada um e relacionando, o resultado obtido, com a proposta do Vitruvius. (Figura 4).



Figura 4 - Educandos na atividade de antropometria.

Fonte: Arquivo Pessoal

No decorrer da aula, a professora de Matemática apresentou cenários históricos, estéticos e geométricos para demonstrar a razão e proporção além do desenvolvimento dos cálculos (Figura 5), enquanto o professor de Artes contextualizou o surgimento e conceitos matemáticos por trás dos cânones de representação da figura humana, demonstrando estas medidas nas diferentes formas de arte, na busca pelo ideal de beleza.



Figura 5 - Momento dos cálculos antropométricos.

Fonte: Arquivo Pessoal

Na etapa final da aula, foi realizada a comparação das medidas e proporções encontradas pelos educandos com a proporção considerada ideal por Vitruvius. Na sala, apenas quatro alunos, nos dois semestres de realização da atividade, tiveram altura e envergadura ou proporção corpo/cabeça consideradas ideal pela estética clássica. Nenhum aluno teve todas as medidas ideais. Assim, fez-se novamente a pergunta norteadora da atividade integrada: “Beleza pode ser medida?” A resposta unânime inicial foi “sim”. Mas a conclusão de consenso na aula é de que as medidas não nos definem, porque medem a aparência, nunca a essência.

Além dos objetivos propostos, essa aula interdisciplinar de Arte e Matemática influenciou outras atividades decorridas no semestre na unidade curricular de Artes I, na qual a aplicação dos conceitos de razão e proporção na figura humana auxiliou na fruição, contextualização e produção artística, como demonstra a figura 6.



Figura 6 - Desenhos do antes e depois da aplicação da aula interdisciplinar de Antropometria e da aplicação do conhecimento de razão e proporção na figura humana.

4.3 Considerações Finais

Nesta atividade fez-se uma reflexão sobre a importância da proporcionalidade de nosso corpo e sua interferência na vida pessoal e profissional de cada um. Salienta-se ainda a significância de um planejamento interdisciplinar para o processo de ensino e de aprendizagem, a construção de conceitos e a aplicação para ampliar a compreensão dos conteúdos. Reiterando a afirmação de Sommerman (2006), que a interdisciplinaridade em uma atividade prevalece quando “o predominante não for a transferência de métodos, mas sim de conceitos” (p. 63).

Para a unidade curricular de Artes I, pensar além da aparência e conhecer os princípios matemáticos, contribui na fruição estética e na produção artística, porque não basta apenas olhar a natureza, é preciso ter instrumentos para a sua interpretação e assim realizar as escolhas gráficas necessárias para a representação pictórica.

Para a unidade curricular de Matemática I, percebe-se que a construção dos conceitos matemáticos vai para além da forma racional e objetiva dos cálculos, das demonstrações e teoremas, esta deve ligar tais conhecimentos com as outras ciências e com a realidade. Pode conviver apoiada na indução, no plausível e no visual, contribuindo com as necessidades humanas e científicas, analogamente à Arte.

Assim, houve aprofundamento teórico e prático nas duas unidades curriculares, superação de obstáculos epistemológicos, apropriação facilitada do conteúdo por parte dos educandos, através de uma experiência diferenciada, no que podemos demonstrar na aplicação do conhecimento dos cânones de proporção humana, razão e proporção nos trabalhos dos alunos.

A partir desta prática, que contextualizou o tema “Razão e Proporção” através da atividade de Antropometria, a articulação entre os professores, o planejamento e a conexão dos saberes contribuíram na fruição de imagens apresentadas, ao permitir exemplificar que as formas e cores podem ser usadas na resolução de fórmulas matemáticas e instrumentalizando os educandos no uso dos cálculos nas produções artísticas, atendendo a proposta de integração curricular do Ensino Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó. Consideramos que existem diversas maneiras de se interpretar os temas do currículo escolar nas escolas brasileiras e que a possibilidade do educando conquistar sua autonomia intelectual cresce exponencialmente através da perspectiva integrada de educação.

Referências

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual**: uma psicologia da visão criadora: nova versão. São Paulo: Pioneira Tohmson Learning, 2004

BARBOSA, Edcarlos José de Oliveira. **História da Proporção áurea**. In: Anais do Encontro Paraibano de Educação Matemática (2012) - Volume 1, Número 1, ISSN 2317-0042. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/epbem/anais.php>. Acesso em 05 dez 2014

BRASIL, Secretaria da Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, MEC, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2014.

DEWEY, John. **Arte como Experiência**. BOYDSTON, Jo Ann (org) (Coleção todas as artes). São Paulo: Martins Fontes, 2010.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, Gaudêncio. CIAVATTA, Maria. RAMOS, Marise (Orgs.) **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 57-82.

JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1991. Disponível em http://dutracarlito.com/dicionario_de_filosofia_japiassu.pdf. Acesso em: 19 maio 2014.

MATSUSHITA, Raquel. **A arte da composição**, 2011. Disponível em: <https://entrelinhadesign.wordpress.com/2011/10/04/composicao/>. Acesso em: 06 dez 2014.

NEUFERT, Peter. **Arte de Projetar em Arquitetura**. 17. ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2007.

SANTOS, Elizabete dos (Coord.). Alma Gêmea (Série Mundo da Matemática). Curitiba: **Multimeios**, 2011. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/matematica/condigital1/guias/guia_audiovisual_12.pdf. Acesso em: 06 dez 2014.

SILVA, Adriano Larentes da. **Currículo Integrado**. Florianópolis: IFSC, 2014.

SOMMERMAN, Américo. **Inter ou transdisciplinaridade?: da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre saberes**. São Paulo: Paulus, 2006.

ZÖLLNER, Frank. **Leonardo da Vinci 1452-1519**: Artista e Cientista. Tradução: Rita Costa. TASCHEN GmbH. Alemanha: Coló

AS OFICINAS DE INTEGRAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM INFORMÁTICA DO IFSC, CÂMPUS CHAPECÓ: UMA ANÁLISE CONTEXTUAL

*Fabio Machado da Silva
Joce Mary Mello Giotto*

5.1 Introdução

O Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática (EMI) ofertado pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus de Chapecó, tem em seu Projeto Pedagógico a Oficina de Integração (OI) visando uma proposta interdisciplinar, que busca a conexão de diferentes saberes. Entende que integrar tem um sentido de completude, das partes no seu todo, tal como afirmam Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005). Assim sendo, o Projeto Pedagógico do Curso considera que o currículo deve ser dinâmico, contextualizado, flexível e significativo visando à formação do educando como um ser de totalidade.

A “Oficina de Integração” é um componente curricular, espaço privilegiado para que educandos e educadores construam conexões entre os saberes das diferentes áreas do conhecimento que fazem parte do currículo do curso. Com as OIs busca-se materializar o currículo integrado visando relacionar os temas e os conteúdos trabalhados nas unidades curriculares que compõem as quatro áreas do conhecimento, pois estas representam a síntese de processos vivenciados de modo a possibilitar aos educandos conhecimentos gerais e técnicos que atendam à perspectiva interdisciplinar e integradora. (PROJETO PEDAGÓGICO EMI, IFSC, 2010).

As OIs são ofertadas nos oito módulos do Ensino Médio, com carga horária semanal de 2 horas/aula e semestral de 40 horas/aula, nas quais diferentes professores atuam de forma colaborativa, integrando os conhecimentos de várias disciplinas. Elas são planejadas em conjunto e tem um professor coordenador responsável pela aplicação do cronograma da OI para o semestre, elaboração de relatórios, diários de classe e dialogar com os demais, propondo os devidos encaminhamentos.

Os alunos participam ativamente do processo, mas cabe aos professores orientar para que as propostas atendam ao eixo integrador e os núcleos temáticos propostos para os módulos. São eixos integradores do Projeto Pedagógico do Curso “Sujeito, Natureza e Sociedade”, compondo-se por quatro Núcleos Temáticos: - “Ciência, Cultura, e Sociedade”, para os Módulos 1 e 2; - “Trabalho, Tecnologia e Poder”, núcleo temático para os Módulos 3 e 4; - “Meio Ambiente e Sustentabilidade” para os Módulos 5 e 6 e; - “Informática, Ética e Cidadania”, nos Módulos 7 e 8.

As OIs ocorrem da seguinte maneira: inicialmente as temáticas dos módulos são trabalhadas em sala de aula, com o envolvimento de diversos professores da formação geral (disciplinas básicas) e profissional (área de Informática). Também são feitas visitas técnicas a diferentes lugares, com o propósito de explorar e sistematizar os eixos integradores. E, no restante do semestre os alunos elaboram “pesquisas” em grupo sobre diferentes temas adequados ao eixo integrador da oficina.

Para a realização das pesquisas são ministradas aulas de metodologia científica e é escolhido um professor orientador para cada equipe. No final do semestre as pesquisas são apresentadas para o público interno e externo do IFSC, possibilitando que a comunidade em geral conheça o processo educacional ofertado pelo Curso.

Com o objetivo de avaliar se os projetos apresentados pelos alunos do IFSC atendem ao critério da interdisciplinaridade, foi entregue aos visitantes das Escolas Públicas de Educação Básica de Chapecó-SC que assistiram as apresentações dos grupos, em 2013, um formulário de avaliação contendo cinco questões que serão apresentados na seção metodológica do artigo e analisadas nos resultados e discussões da pesquisa.

5.2 Construindo a Interdisciplinaridade

Apesar da profusão conceitual sobre a interdisciplinaridade, muitos teóricos têm se debruçado na tentativa de superação de um processo histórico de conhecimento, caracterizado pela disciplinaridade, na qual a desarticulação dos saberes ocorre em forma de disciplinas estanques.

Segundo Gallo (2001), a proposta interdisciplinar surgiu no Brasil na segunda metade do século XX, quando o movimento histórico de especialização e compartimentalização na produção dos saberes não dá mais conta de responder a certas questões que a realidade nos mostra. Um bom exemplo dessa problemática são os problemas ecológicos, que não podem ser resolvidos sem a colaboração de diferentes áreas do saber, tais como: a biologia, a geografia ou a política, visto que são considerados problemas híbridos, marcados pela interseção de vários campos dos saberes.

Para que exista a prática interdisciplinar deve ocorrer a troca, a reciprocidade, a busca, a construção coletiva, não se restringindo às quatro paredes de uma sala de aula, mas ultrapassando os limites do saber escolar, fortalecendo a vida social.

Lück (1994) coloca que são pressupostos da interdisciplinaridade: - o modo de ver a realidade como dinâmica, em contínuo movimento e construída mediante uma teia de eventos e fatores que se relacionam reciprocamente; - considerar que a verdade é relativa, pois o que se conhece depende da ótica do sujeito, já que ela não tem por significado.

A partir do exposto e, considerando a possibilidade de uma educação interdisciplinar, pensa-se que a Oficina de Integração seja um momento em que esta prática é efetivada, pois trata-se de uma nova perspectiva do conhecimento, que transpõe as barreiras entre os campos dos saberes.

5.3 Metodologia

Tal como exposto na introdução, com o objetivo de avaliar se as práticas pedagógicas propostas nas Oficinas de Integração do curso de Ensino Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, atendem a interdisciplinaridade, foi aplicado um questionário aos professores e alunos das Escolas Públicas de Chapecó-SC, que assistiram às apresentações dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos alunos do IFSC.

Para estudo dos resultados optou-se pela análise contextual porque ela permite levantar os dados do processo, através da observação direta. Foram aplicados 106 questionários, dos quais 94 foram respondidos por alunos e 12 por professores. As questões contidas nos questionários, bem como as respostas verificadas encontram-se descritas a seguir.

5.4 Resultados e discussões

A análise dos questionários será elaborada de forma comparativa entre os dois universos respondentes, pois ambos contêm as mesmas questões.

Questão 1: *Como você avalia as apresentações que assistiu? Por quê?*

Para esta questão havia quatro opções de resposta: excelentes, boas, regulares e ruins, e também a possibilidade de os entrevistados justificarem suas opiniões. Do universo dos alunos, 18,1% consideraram que as apresentações foram excelentes; 67,0% boas; 11,7% regulares e 3,2% ruins. Dos professores foram obtidas as seguintes respostas: 25% acharam-nas excelentes; 66,7% boas e 8,3% regulares.

Pode-se perceber que os dois universos respondentes à questão 1 consideraram que as apresentações dos projetos de pesquisa das Oficinas de Integração foram excelentes e boas, totalizando 85% dos alunos e 92% dos professores.

Dentre as justificativas apontadas pelos professores e alunos como excelentes e boas, salientamos algumas que merecem destaque. Os alunos relataram que os apresentadores souberam explicar de forma clara, demonstrando interesse na realização das pesquisas. Em relação aos professores foi apontado que os alunos demonstraram ter obtido muitos conhecimentos, que as apresentações foram dinâmicas e interativas, com trabalhos de pesquisa bem elaborados.

Dessa forma considera-se que a proposta de realização de projetos de pesquisa no EMI é válida, propiciando aos alunos, pela diversidade e enfoque dos temas, aprendizagens interdisciplinares, bem como a iniciação na elaboração de trabalhos de pesquisas científicas.

Questão 2: *Você considera os temas abordados nas apresentações que assistiu importantes para sua formação e/ou prática? Por quê?*

Para esta questão havia duas opções de resposta: sim e não. Também permitia elaborar a justificativa da resposta escolhida. Do universo dos alunos, 89,4% responderam que os temas abordados nas apresentações eram importantes para sua formação, 9,6% dos alunos responderam que não e um aluno (1,0%) não respondeu a questão. Com relação aos professores, todos afirmaram que as apresentações eram importantes para sua prática.

Analisando as respostas de alunos e professores à questão 2 percebeu-se que a grande maioria dos alunos (89%) e a totalidade dos professores que assistiram as apresentações dos projetos aprovaram os temas abordados nos trabalhos e os consideraram importantes para a sua formação. Segundo os alunos os temas foram interessantes, representavam áreas em que tinham curiosidade em aprender e eram atuais e tecnológicos. Para os professores as apresentações exemplificaram situações vivenciadas pelos alunos, oportunizando aprendizado de forma dinâmica e reflexiva; prepararam os alunos para o ensino e escolha de uma futura profissão, além de proporcionarem conhecimentos em áreas diversificadas.

Questão 3: *O que mais lhe chamou atenção nas apresentações?*

Nesta questão havia quatro opções de resposta: os temas dos trabalhos apresentados; os recursos utilizados nas apresentações; a atuação dos alunos nas apresentações; e os comentários dos professores em relação às apresentações.

Em relação aos alunos, seis não responderam a questão e, os demais, alguns selecionaram mais de uma alternativa, o que não permite uma análise quantitativa. Verificou-se que as duas opções mais escolhidas são relacionadas aos temas dos trabalhos apresentados e os recursos utilizados, com 57 e 25 indicações, respectivamente.

Com relação ao questionário dos professores, também foi verificado que alguns deram como resposta mais de uma alternativa. Para este grupo de respondentes a alternativa que teve maior escolha

foi a referente aos temas dos trabalhos apresentados, sendo selecionada por 8 respondentes. A segunda alternativa foi a relativa aos recursos utilizados, sendo destacada por 4 professores; 2 colocaram a atuação dos alunos e apenas 1 afirmou ser os comentários dos professores o que mais lhe chamou a atenção nas apresentações.

Questão 4: Você gostaria que sua escola realizasse projetos de pesquisa interdisciplinares como os apresentados no evento?

Para esta questão havia duas opções de resposta: sim e não. Também permitia elaborar a justificativa de sua resposta. Do universo dos alunos, 79,8% responderam que gostariam que sua escola realizasse projetos interdisciplinares como os apresentados no evento, 18,1% dos alunos responderam que não e 2,1% (2 alunos) dos entrevistados não responderam essa questão.

Com relação aos professores, 91,7% responderam que sim, gostariam que sua escola realizasse projetos semelhantes e apenas 1 (8,3%) respondeu que não.

Em relação às opiniões de alunos e professores obtivemos as justificativas apresentadas abaixo.

Sim para Alunos: (a) Mais interação entre os alunos, mais aprendizado; (b) Muito legal ver muita gente apreciando nosso trabalho; (c) Para aprender e ganhar experiência com os projetos de pesquisa; (d) Porque acredito que temos potencial para fazermos apresentações assim; (e) Maneira de expor o que estamos aprendendo; (f) Para termos uma ideia para promover eventos futuros e, (g) É bom mostrar o seu trabalho para várias pessoas.

Sim para Professores: (a) Incentivar os alunos para a pesquisa e desenvolvimento de projetos; (b) Para fazermos uma ligação entre o conhecimento científico e a realidade vivenciada; (c) Para expor os ótimos trabalhos que os alunos desenvolvem; (d) São atividades práticas e que tornam a aprendizagem significativa; (e) É uma forma diferente de produzir conhecimento; (f) Para estimular a criatividade na modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos e, (g) O envolvimento dos alunos e a capacidade de empreender desses jovens são fantásticos.

Não para Alunos: (a) Não estou preparado e não gosto disso; (b) Porque a maioria dos alunos tem vergonha de apresentar na frente das pessoas; (c) Porque tem que ir na frente para explicar; (d) Muito trabalho e não é de interesse e, (e) Porque minha escola não tem dinheiro para um projeto bom.

Não para Professores: (a) Já participamos bastante e os alunos são muito pequenos.

Pode-se salientar nesta análise que uma grande percentagem, tanto dos alunos quanto dos professores, é favorável à realização de projetos de pesquisa interdisciplinares como os apresentados no evento. Dentre as justificativas apontadas pelos alunos está salientada a interação e o aprendizado, ganhando maior experiência com projetos de pesquisa. Os professores colocaram que os projetos desenvolvidos fazem a ligação entre o conhecimento e a prática, tornando as aprendizagens significativas.

Questão 5: Você gostaria de desenvolver projetos de pesquisa interdisciplinares como os apresentados no evento? Se sim, que temas você gostaria de pesquisar?

Nesta questão temos duas opções, sendo sim e não. Quem respondesse “sim” poderia completar a resposta relatando algum tema que gostaria de pesquisar. Dos alunos respondentes 75,5% optou pela resposta sim, 21,3% optou pelo não e três alunos (3,2%) não responderam a questão. Quanto ao universo dos professores, 66,7% escolheram a opção “sim”, 16,7% responderam a opção “não” e 16,7% (dois professores) não responderam a questão.

Com respeito às opiniões de alunos e professores relativas aos temas que gostariam de abordar em um projeto de pesquisa, obtivemos as respostas apresentadas abaixo:

Alguns temas interdisciplinares sobre os quais os alunos gostariam de pesquisar: (a) Saúde e medicamentos; (b) Grafite (artes); (c) Meio ambiente; (d) Música; (e) Violência e drogas; (f) Avanço da tecnologia; (g) Impacto da tecnologia na segurança pública; (h) Informática; (i) Linguagem e, (j) Homossexualidade.

Alguns temas interdisciplinares sobre os quais os professores gostariam de pesquisar: (a) Linguagem digital; (b) Uso de novas tecnologias na educação; (c) Meio ambiente no espaço escolar; (d) Inclusão escolar e, (e) Diversidade e sustentabilidade.

Analisando a questão acima, pode-se perceber que 75% dos alunos e 66% dos professores afirmaram que gostariam de desenvolver pesquisas interdisciplinares como as apresentadas no evento. Dentre os temas sugeridos tanto pelos professores quanto pelos alunos estão os assuntos relacionados com a saúde, meio ambiente, arte, violência, música, tecnologia, diversidade e sustentabilidade.

Os temas citados certamente comportam estudos interdisciplinares e que são deveras interessantes, muitos abrangendo problemas híbridos, que são marcados pela interseção de diferentes campos dos saberes.

Analisando o conjunto de respostas às cinco questões presentes nos questionários aplicados observa-se que, de maneira geral, a proposta interdisciplinar presente nas Oficinas de Integração é contemplada em sua prática, tal como afirma o PPC do curso: As “Oficinas de Integração são espaços privilegiados para que educandos e educadores construam conjuntamente as diferentes conexões entre os saberes das áreas do conhecimento” (PPC, 2010, p. 15).

Os dados analisados dialogam com a perspectiva interdisciplinar, visto que o conhecimento produzido pela humanidade se fundamenta em uma teia de relação das quais tudo tem relação com tudo, em todos os momentos e em todas as circunstâncias. “Ninguém e nenhum componente curricular ficam fora dessa rede de relações includentes e envolventes. Ninguém em nenhum aspecto apenas existem. Nenhum componente curricular existe por si só. Todos e tudo coexistem”. (ROCHA, 2013, p. 152). Essa relação dialógica estabelece conexões e representa a possibilidade da produção do conhecimento homem-mundo.

[...] o conhecimento do conhecimento não pode fechar-se em fronteiras restritas. Não pode tampouco dilatar-se e dispersar-se em inúmeros conhecimentos capazes de esclarecer a relação antropobiocossmológica. (MORIN, 1999, p. 26).

5.5 Considerações Finais

Quando se pensa em construir um currículo que contemple a interdisciplinaridade no ensino, muitas questões nos instigam, tanto pela profusão teórica, quanto pela possibilidade de sua realização. A integração de conhecimentos é deveras difícil de acontecer nas práticas educativas, consequência do ensino compartimentado, que serviu por séculos para a construção do conhecimento científico - disciplinar.

Diante desta questão, o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Chapecó, vem, através das Oficinas de Integração, construir uma proposta interdisciplinar. As OIs fazem parte do projeto pedagógico do curso, que através dos eixos integradores procura estabelecer conexões entre os saberes ofertados no curso, colocando em prática a perspectiva do currículo integrado permitindo aos educandos perceber em sua totalidade os conhecimentos técnicos e gerais ofertados pelo curso.

Diante das análises das questões pode-se concluir que os respondentes avaliaram positivamente as apresentações das OIs que assistiram, indicando que a construção do saber acontece de forma mais gratificante quando o conhecimento é construído pelos alunos de forma interdisciplinar, com o comprometimento de todos.

Outra questão que vale salientar é a manifestação dos professores e alunos afirmando que gostariam que suas escolas realizassem projetos de pesquisas interdisciplinares, pois este conhecimento é útil e permite a integração entre a teoria e a prática, fundamentais para o desenvolvimento do aluno como ser crítico-reflexivo.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática**. Chapecó, ago. 2010.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

GALLO, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não disciplinar. In ALVES, N. (Org). **O sentido da escola**. 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teóricos metodológicos. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MORIN, E. **O Método**: o conhecimento do conhecimento. 2.ed. Porto Alegre: Sulina, 1999.

ROCHA, S. J. da S. Interdisciplinaridade: possibilidade na prática curricular. In. AZEVEDO, J. C. D.; REIS, J. T. (orgs.) **Reestruturação do Ensino Médio**: pressupostos teóricos e desafios da prática. São Paulo: Fundação Santillana, 2013.

PARTE II

OFICINAS DE ACOLHIMENTO DE JOVENS E ADULTOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS NO PROEJA

Adriano Larentes da Silva

Saionara Greggio

Sandra Aparecida Antonini Agne

1.1 Introdução

Uma coisa que não vou esquecer foi a primeira aula no PROEJA, a apresentação dos professores e de nós alunos. Nós fomos muito bem recebidos pelos professores com muito carinho e atenção. Eu, em particular, parecia um filho quando passa muito tempo fora de casa. A impressão era que nós estávamos perdidos e eles os professores tinham nos resgatados de volta para nossa casa, que é nossa escola, eu tenho como minha casa.

Josenildo Braz – Educando do PROEJA (SILVA, 2014, p. 43)

Desde a segunda metade do século XX o retorno à escola é um dos temas recorrentes no debate sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil e em outros países latino-americanos. Isso porque as condições em que ocorre esse retorno podem ser decisivas para que jovens e adultos sigam ou não seus estudos.

Entre os diferentes fatores vinculados ao retorno à escola está o fato de que para boa parte do público da EJA voltar ao espaço escolar significa um reencontro com o passado, com sua própria história e com os fatores que levaram ao seu abandono.

Ao revisitar suas memórias, o público da EJA reencontra-se também com os medos e traumas de uma vida escolar, marcada, muitas vezes, pelas dificuldades de aprendizagem, pelo autoritarismo docente e pela

predominância de uma educação bancária (FREIRE, 2005). A essas memórias misturam-se, ainda, diversas outras relacionadas às vivências familiares, comunitárias e de trabalho, as quais também são parte fundamental do processo de constituição das classes populares e dos seus saberes. Além disso, o retorno à escola não é, na maioria das vezes, apenas um projeto individual, mas parte de um planejamento familiar e de uma rede de contatos mais ampla, que pressupõe esforços, investimentos financeiros e a participação efetiva de várias outras pessoas.

É a partir desse conjunto de fatores, do passado e do presente, que são criadas as expectativas que acompanharão jovens e adultos no seu retorno e reencontro com a escola. Nesse processo, os primeiros dias de aula serão decisivos para sua permanência ou não e para que decidam, apesar das dificuldades e das marcas deixadas pelo passado, levar adiante seus projetos de estudo, de trabalho e de vida. É nesse momento que o acolhimento feito pela escola como um todo e, especialmente, por educadores e educadoras pode fazer toda a diferença.

Segundo Laffin (2007), o acolhimento liga-se ao ato de cuidar e de uma amorosidade pedagógica no sentido freireano, visando a um movimento intencional que crie as condições para o ato de conhecer e de reconhecer-se. Trata-se de uma “ação de mobilização para, de diálogo no sentido da desmitificação da própria imagem de desvalorização dos alunos, na sua própria relação com o processo de aprendizagem.” (LAFFIN, 2007, p. 117). Para que os educandos rompam com a imagem de desvalorização é fundamental que o acolhimento e a relação entre educadores e educandos sejam também momentos de ampliação da afetividade e de partilha de projetos de vida.

O acolhimento aos jovens e adultos permite inúmeras manifestações, que estimulam, valorizam e enriquecem a aprendizagem, pois demonstram que são seres capazes de propor, criar e participar. Envolve tanto a valorização dos conhecimentos e a forma de expressão de cada um, como seu processo de socialização, considerando suas dúvidas e inquietações, condições socioculturais, jornadas de trabalho e condições emocionais.

Outro fator importante do acolhimento vincula-se à necessidade de considerar as diferentes histórias de vida, permitindo que jovens e adultos possam conhecer e reconhecer-se, construindo e reconstruindo

identidades individuais e coletivas. Nesse sentido, o acolhimento também é um ato de descoberta do outro, de redescoberta de si mesmo e de partilha de distintas visões de mundo.

Conforme mostram Soares e Pedroso (2013, p. 252), ao retornar à escola, jovens e adultos trazem consigo saberes, crenças e valores já constituídos e é “a partir do reconhecimento do valor de suas experiências de vida e de suas visões de mundo” que “podem apropriar-se das aprendizagens escolares de modo crítico e original, na perspectiva de ampliar sua compreensão e seus meios de ação e interação no mundo”.

Tomados de maneira estratégica e planejada, as histórias de vida, os saberes populares e as expectativas dos educandos podem ser grandes potencializadores do trabalho com jovens e adultos em diferentes contextos educativos. Além disso, vinculados ao acolhimento e a um trabalho interdisciplinar, podem fazer toda a diferença na decisão de permanência de homens e mulheres que retornam à escola, lhes aguçando o desejo de querer ser e saber mais.

Conforme mostra Silva (2014), no trabalho com jovens e adultos “o acolhimento é um ato de conquista, de aproximação, de convencimento e de levantamento de saberes.” Segundo esse autor, no caso do PROEJA “uma das contribuições do acolhimento é possibilitar aos novos educandos uma primeira aproximação com o curso que estão iniciando, mostrando um de seus diferenciais: a integração curricular”. (SILVA, 2014, p. 44).

O presente artigo apresenta o resultado de pesquisa realizada entre agosto de 2012 e julho de 2013 no âmbito do projeto intitulado “Produções e Usos de Materiais Didáticos para PROEJA”, desenvolvido pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado. Uma das tarefas desenvolvidas neste projeto foi a sistematização de um conjunto de dados sobre as Oficinas de Acolhimento, realizadas sempre no primeiro módulo do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica na Modalidade da Educação de Jovens e Adultos (PROEJA em Eletromecânica) do IFSC Câmpus Chapecó. Ao todo foram analisadas as respostas de 80 questionários, aplicados aos alunos ao final das Oficinas de Acolhimento dos anos de 2010 a 2013.

Como estratégia de ensino, interdisciplinaridade e acolhimento, as referidas oficinas demandam uma série de metodologias, momentos de

planejamento e ações de intervenção em sala de aula, considerando o conjunto de conhecimentos e experiências adquiridas pelos educandos, em outras instâncias sociais, configurando-se numa forma metodológica diferenciada no processo de ensino e de aprendizagem. Visando aprofundar a análise, uma das oficinas investigadas foi a de Biologia e Química, desenvolvida desde 2010 no curso de PROEJA em Eletromecânica.

Ao se propor a sistematizar e analisar os dados coletados busca-se contribuir com os processos vivenciados, permitindo uma avaliação qualitativa das experiências ligadas à EJA no contexto da educação profissional.

1.2 PROEJA e Interdisciplinaridade

Como um programa governamental, o PROEJA materializa a oferta de uma modalidade de ensino da educação básica, a EJA. Assim, o PROEJA insere-se num longo debate no campo da educação de jovens e adultos, nas lutas pelo direito à educação ao longo da vida e nos projetos de construção de práticas pedagógicas diferenciadas nas escolas.

No Brasil, a ação educativa com jovens e adultos ocorre desde o período colonial e envolve experiências protagonizadas por diferentes atores. Porém, conforme mostraram Haddad e Di Pierro (2000, p. 110), o fortalecimento da EJA como política pública aconteceu especialmente a partir da década de 1930, “quando a educação de adultos veio a se firmar como um problema de política nacional” e passou a receber, pela primeira vez, um tratamento particular. Esse reconhecimento da EJA nesse período estava associado ao processo de industrialização do país, à necessidade de alfabetização do público adulto e à luta de educadores e da população pelo ensino público e gratuito no Brasil.

Apesar das inúmeras experiências ligadas à EJA e da ampliação de sua oferta a partir dos anos 1930, o direito de jovens e adultos ao ensino público e gratuito só foi garantido efetivamente pela Constituição Brasileira de 1988, que definiu que a educação é direito de todos e dever do estado e que essa deveria ser oferecida a todos os que a ela não tiveram acesso na “idade própria” (BRASIL, 1988).

Após a Constituição de 1988, a EJA ganhou maior visibilidade, sendo transformada em modalidade de ensino pela Lei de Diretrizes

e Bases da Educação de 1996. De acordo com a LDB 9.394/1996, cabe aos sistemas de ensino assegurar, gratuitamente, aos jovens e aos adultos que não puderam seguir e concluir os estudos na idade “regular”, “oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames” (BRASIL, 1996, p. 15).

Outro marco na definição da EJA como modalidade de ensino da educação básica foi a publicação do Parecer 11/2000, escrito por Jamil Cury. Nesse parecer, Cury rompe com a perspectiva da EJA como ensino supletivo, perspectiva essa que predominou desde a década de 1940 e, especialmente, a partir da LDB 5.692/1971. Baseado nos debates e acúmulos no campo da EJA até então, Jamil Cury propõe uma reflexão sobre a EJA a partir de três enfoques: 1º) A EJA possui, segundo ele, uma função Reparadora, pois o país tem uma dívida histórica com o público jovem e adulto e precisa “assegurar a restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade” (BRASIL, 2000, p. 07); 2º) A EJA possui uma função Equalizadora, o que significa possibilitar a jovens e adultos que retornam à escola o direito a uma educação que lhes permita “novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura dos canais de participação” (BRASIL, 2000, p. 09); 3º) Por fim, segundo o parecer de Jamil Cury, a EJA possui uma função Qualificadora, pois jovens e adultos devem ter o direito de aprender ao longo da vida (BRASIL, 2000).

Uma das grandes contribuições do Parecer 11/2000 foi deixar clara e aprofundar a LDB 9.394/1996, explicitando por que a EJA é uma modalidade da educação básica. A EJA, segundo o parecer citado, possui especificidades e necessita de um “modelo pedagógico próprio, a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens e adultos” (BRASIL, 2000, p. 09).

Foi a partir das especificidades da EJA como modalidade de ensino, das experiências na perspectiva da educação popular, dos debates e reformulações sobre politécnica, trabalho e educação, das lutas pelo direito à educação, da realidade e dos modos de aprender do público jovem e adulto, entre outros fatores, que foi instituído, em 2005, e reformulado, em 2006, o PROEJA. Com esse programa, equipes de educadores de todo o país foram duplamente desafiadas, já que precisavam considerar as

especificidades da modalidade de atuação e, ao mesmo tempo, manter um estreito diálogo entre Educação Básica e Educação Profissional.

De acordo com Machado e Oliveira (2011), a aproximação produzida pelo PROEJA entre a EJA e a Educação Profissional e a obrigatoriedade da oferta a partir de 2006 têm desafiado as instituições de ensino, especialmente as da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, a rever sua tradição e seu papel na formação dos trabalhadores brasileiros. Para essas autoras, um dos grandes desafios na oferta do PROEJA na rede federal é pensar o lugar desse programa nas instituições de ensino, considerando os sujeitos a quem ele se destina, sujeitos das camadas populares, que passam a se reinserir então em escolas que, em muitos casos, se elitizaram ao longo dos anos, tornando-se inacessíveis para esses sujeitos (MACHADO e OLIVEIRA, 2011).

Do ponto de vista pedagógico, o PROEJA estimula as equipes a refletirem e vivenciarem metodologias que considerem a importância da compreensão de saberes advindos de diferentes áreas do conhecimento a partir de uma visão de totalidade. Neste sentido, um dos pilares desse programa é a interdisciplinaridade. O conceito de interdisciplinaridade aqui utilizado está baseado em Ramos (2011, p. 776) e é entendido como “a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade; isto é, dos diversos campos da ciência representados em disciplinas”. Na perspectiva interdisciplinar que orienta o trabalho no PROEJA não deve haver hierarquias entre as áreas do conhecimento e disciplinas, pois todas devem contribuir igualmente para que os educandos e professores tenham uma visão de totalidade dos processos vivenciados. De acordo com Ciavatta (2005), o que se busca em experiências de formação integrada ou do ensino médio integrado ao ensino técnico, é que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho.

Portanto, a interdisciplinaridade é parte constituinte do currículo integrado, que visa, segundo o Documento Base do PROEJA, “uma integração epistemológica, de conteúdos, de metodologias e de práticas educativas”. (BRASIL, 2007, p. 41).

Essa inseparabilidade entre formação propedêutica e profissional implica em atividades em sala de aula que extrapolem a dimensão curricular tradicional, exigindo atividades e momentos interdisciplinares, com diferentes espaços para o planejamento coletivo. No contexto do PROEJA, tais atividades precisam dialogar com a realidade e os saberes cotidianos do público jovem e adulto.

1.3 As Oficinas de Acolhimento no Curso de PROEJA em Eletromecânica

No Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Chapecó, a oferta do curso de PROEJA em Eletromecânica iniciou no primeiro semestre do ano de 2009 e, desde então, no início de cada semestre entra uma turma nova no curso.

O acolhimento aos novos educandos do curso de PROEJA em Eletromecânica sempre ocorreu, desde o início do curso em fevereiro de 2009. Porém, nas turmas que entraram nos três primeiros semestres do curso, ou seja, de 2009/1 a 2010/1, apenas o primeiro dia de aula era diferenciado dos demais dias, em função da realização de uma dinâmica de acolhimento e da apresentação do curso aos educandos. A partir do segundo dia de aula, os educandos passavam a ter as unidades curriculares, sendo duas por dia, num total de dez unidades por semana.

No entanto, desde o início do curso em 2009 percebeu-se que a maior evasão acontecia nas primeiras semanas e ponderou-se que um dos possíveis fatores que poderiam levar à evasão era o excesso de unidades curriculares e a sobrecarga de atividades logo no início do curso, que tinham impactos significativos para muitos educandos, principalmente para os que estavam retornando aos estudos depois de muitos anos parados. Diante desse fato, concluiu-se que as primeiras semanas de aula precisavam ser diferentes, era preciso diagnosticar e trabalhar com os conhecimentos prévios dos educandos, mas de uma forma diferente, realizando aulas em formatos diversos, nas quais os conhecimentos não fossem trabalhados de forma compartimentada. Ao contrário, as aulas teriam que integrar os conhecimentos de modo que o querer saber e aprender cativasse os educandos e os estimulasse a permanecer no curso.

Passou-se, então, a pensar em estratégias diferentes que pudessem contribuir com a integração dos conhecimentos e com a redução da evasão. A estratégia mais importante foi a realização de Oficinas de Integração de Conhecimentos e Acolhimento dos Educandos durante as duas primeiras semanas do curso.

Na primeira experiência com as oficinas em 2010/2, as unidades curriculares foram agrupadas em seis oficinas, com, pelo menos, dois professores em cada uma. Por meio dessas oficinas “buscou-se aproximar educandos e educadores, ampliando o potencial de ensinar e de aprender”. (POSSAMAI, GUEDES, RAMBO e PANIZZI, 2010).

É importante salientar que as Oficinas de Acolhimento não envolvem sempre as mesmas unidades curriculares. Desde seu início em 2010/2 elas têm se modificado. Na experiência realizada em 2013/1, por exemplo, foram organizadas quatro oficinas: 1) Oficina de História e Matemática; 2) Oficina de Biologia e Física; 3) Oficina de Eletromecânica; e 4) Oficina de Biologia e Português. Também é importante salientar que, além de ser realizado nas Oficinas de Acolhimento, o trabalho interdisciplinar acontece em uma unidade curricular chamada Projeto Integrador, que está presente do primeiro ao último semestre do curso e na qual os conteúdos são abordados de forma interdisciplinar por, pelo menos, dois professores em cada aula, conforme mostraram Silva e Coser (2012).

Desde o início do trabalho com as Oficinas de Acolhimento tem-se realizado uma avaliação ao final das mesmas, através da aplicação de um questionário aos educandos. Até 2013, a cada avaliação, as respostas dos educandos eram compiladas pela Coordenação Pedagógica do Câmpus e enviadas para os professores do curso de Eletromecânica que, por sua vez, podiam (re) planejar suas aulas para o semestre a partir da avaliação dos educandos.

Apesar de compilados, os dados apresentados nos questionários nunca haviam sido sistematizados para uma análise mais aprofundada. Por isso, uma das tarefas desenvolvidas pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado no ano de 2013 foi a sistematização dos dados sobre as Oficinas de Acolhimento.

Ao todo foram analisadas as respostas de 80 questionários, aplicados aos educandos ao final das Oficinas de Acolhimento, realizadas de

2010/2 a 2013/1. As perguntas feitas através do questionário foram: 1) A organização das aulas em forma de Oficinas contribuiu com o seu aprendizado? Justifique.; 2) Quais foram os aspectos positivos e os negativos de cada Oficina?; e 3) Você avalia que as Oficinas devem continuar nos próximos semestres para os novos alunos? Por quê?

1.4 Resultados da Análise

Em relação ao trabalho desenvolvido nas Oficinas de Acolhimento, os resultados da análise dos dados dos questionários mostram a importância dessas para os educandos que ingressam no curso de PROEJA em Eletromecânica do IFSC, Câmpus Chapecó. Em todos os 80 questionários analisados, os educandos responderam que as aulas em oficinas contribuíram com seu aprendizado e que as mesmas deveriam continuar a ser realizadas para os futuros ingressantes no curso.

Ao serem analisados os aspectos apontados pelos educandos em relação às Oficinas como um todo, foram identificadas contribuições de duas naturezas: referente à metodologia utilizada e ao conteúdo trabalhado. Em relação à metodologia, foram identificadas duas principais contribuições: as Oficinas de Acolhimento permitiram uma maior aproximação entre os professores e os educandos e foram uma forma diferente de recomeçar para quem estava há tempo fora da escola. Já em relação ao conteúdo, também foram identificadas duas contribuições: as oficinas deram uma base do que seria o curso de PROEJA em Eletromecânica e permitiram perceber como as unidades curriculares estão relacionadas umas às outras no curso.

Quanto aos aspectos positivos e negativos de cada uma das Oficinas, os resultados da análise mostram que os mesmos também referem-se à metodologia utilizada e ao conteúdo trabalhado nas aulas. Em relação à metodologia, os aspectos positivos, recorrentes nas respostas dos educandos foram: 1) a forma como os professores abordaram e trabalharam os conteúdos; 2) a maneira como conduziram as explicações, como envolveram os educandos na aula e como esclareceram as dúvidas; 3) a forma como lidaram com as dificuldades dos educandos e o incentivo para superá-las; e 4) uma visita técnica realizada em uma das oficinas em 2011/1. Para o educando Pedro, por exemplo, “foi muito bom conhecer a

história da matemática de uma forma dinâmica e ao mesmo tempo séria”. O educando João, por sua vez, destacou “os professores elaboraram aulas dinâmicas e muito interessantes que fez com que turma participasse e aprendesse muito mais”¹⁸.

Em relação ao conteúdo, os aspectos positivos mais recorrentes foram: a possibilidade de ter uma base do que seria estudado no curso, de perceber o quanto os conteúdos estão relacionados entre si e o quanto os mesmos estão presentes no nosso dia a dia sem que percebamos. O educando José, por exemplo, disse “foi muito positivo o entendimento das duas matérias (Química e Biologia) e como elas andam juntas, podemos obter conhecimento de um assunto por completo e tivemos uma nova forma de percepção de algumas situações cotidianas”. Para o educando Vitor, “uma matéria complementa a outra, o que nos dá mais visão do assunto”. Já o educando Rogério destacou: “gostei que nós trabalhamos com a fabricação do vinho e realizamos a visita na fábrica”.

Quanto aos aspectos negativos, os educandos, em sua maioria, responderam que não houve pontos negativos, porém, para alguns, as oficinas deveriam acontecer por mais de duas semanas, pois foram percebendo no decorrer das aulas que havia muito a ser aprendido e, como a experiência de ter aulas em forma de oficinas estava sendo proveitosa, gostariam que essas fizessem parte do curso por mais tempo. Em relação a esse resultado da pesquisa é importante destacar que se dependesse de boa parte dos professores envolvidos, as oficinas teriam uma duração maior. No entanto, como o curso de PROEJA em Eletromecânica tem sete turmas, envolvendo professores da formação geral, do curso de Mecânica e do curso de Eletroeletrônica, que também atuam em outros cursos no IFSC, Câmpus Chapecó, a ampliação das oficinas para além de duas semanas ainda não é possível.

Para compreender melhor a dinâmica das Oficinas de Acolhimento, apresentamos a seguir duas oficinas, realizadas nos semestres 2010/2 e 2011/2, que envolveram as unidades curriculares de Biologia e Química.

18 Os nomes verdadeiros dos alunos foram substituídos por nomes fictícios.

1.5 A Experiência das Oficinas de Biologia e Química

Oficina 1 – A Bioquímica dos Alimentos: Construção da Pirâmide Alimentar

Diante da necessidade de desenvolver atividades diferenciadas para as duas semanas de aula, as unidades curriculares de Química e Biologia desenvolveram no semestre 2010/2 a temática que envolve a alimentação. O objetivo desse trabalho, em forma de oficina, foi de desenvolver um tema que possibilitasse o aprendizado de conceitos importantes das duas unidades e, também, tratar de algo que possui grande significado para a vida dos educandos.

As aulas foram organizadas segundo os três momentos pedagógicos propostos por Angotti e Delizoikov (1990): problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

O primeiro momento teve como objetivo relacionar o assunto abordado com situações reais que os educandos conhecem. Para isso, várias perguntas foram feitas, como por exemplo: “Com o passar do tempo houve mudanças nos hábitos alimentares das pessoas?; Qual a relação entre os alimentos e a saúde?; e O que significa comer bem?”

A partir das perguntas e discussões as professoras foram sistematizando os pontos importantes que iam surgindo através de tópicos. Em seguida, a turma foi dividida em dois grupos e, a partir de debate, estabeleceu-se um paralelo entre o que é considerado alimentação saudável e alimentação não-saudável. Cada grupo registrou suas considerações em tarjetas, que foram anexadas em um painel. Dessa forma, os momentos um e dois estavam cumpridos, envolvendo a problematização inicial e a organização do conhecimento (SILVA e AGNE, 2010).

No terceiro momento, se deu a organização do conhecimento, através da apropriação de alguns conceitos fundamentais previstos em aulas de Química e de Biologia. Nesse sentido, foi proposto um texto, com os principais componentes dos alimentos: vitaminas, sais minerais, fibras, carboidratos, lipídios, proteínas, entre outros. Os educandos precisaram pesquisar o significado e identificar em quais dos alimentos esses se faziam presentes e sua importância para a saúde

do indivíduo. Também foram abordados alguns distúrbios alimentares como obesidade, anemia, anorexia nervosa e bulimia nervosa.

Para finalizar a atividade, os educandos responsabilizaram-se em trazer uma diversidade de alimentos para compor a “pirâmide alimentar”, conforme mostra a Figura 1 a seguir.



Figura 1 - Pirâmide Alimentar construída na Oficina.

A pirâmide foi organizada em quatro grupos, dividida da seguinte maneira: “alimentos energéticos”, “alimentos reguladores”, “alimentos construtores” e “alimentos altamente energéticos”. Ao término da oficina de Biologia e Química, os educandos apresentaram uma síntese, explicando cada um dos quatro grupos de alimentos destacados na pirâmide a todos os professores e alunos do Curso de Eletromecânica.

Na oficina de Biologia e Química, realizada no semestre 2010/2, os educandos puderam perceber que os hábitos alimentares refletem, além de suas preferências alimentares, as características culturais de cada indivíduo, associado ao seu estilo de vida, e que o consumo de alimentos industrializados, de preparo fácil e por vezes não saudável, está associado ao hábito de assistir televisão (MONTEIRO, MONDINI e COSTA, 2000).

Oficina 2 – A Bioquímica do Corpo Humano: Estabelecendo Relações entre a Química e a Biologia

Essa oficina foi realizada no segundo semestre de 2011 em cinco momentos distintos e foi ministrada por duas professoras de Biologia e dois professores de Química.

No primeiro encontro, os professores levantaram uma questão: “Como a Química e a Biologia se relacionam?” Após as discussões os professores fizeram uso de um mapa conceitual apontando relações entre as unidades curriculares. Posteriormente, os educandos foram divididos em quatro grupos com o objetivo de encontrar a localização correta dos órgãos internos do corpo humano. Para tanto, foram desenhados modelos humanos e órgãos em tamanho real, utilizando papel pardo, conforme mostra a Figura 2 a seguir.



Figura 2 - Atividade desenvolvida na oficina.

Ainda utilizando os modelos humanos, foram lançadas duas perguntas: “Como ocorre a ligação entre os órgãos?” e “Qual o órgão que está associado à bioquímica do amor?” Os professores destacaram que cada estrutura do corpo está designada para desempenhar uma

função e que as coisas a nossa volta e até o próprio corpo são percebidos por nós através dos nossos sentidos. O sistema nervoso e o sistema endócrino são fundamentais para integrar e coordenar as funções do nosso corpo. Esses dois sistemas recebem e analisam os estímulos e elaboram respostas apropriadas. As respostas são reações do organismo a um estímulo. Assim, o sistema endócrino em conjunto com o sistema nervoso atua na regulação das funções orgânicas como a nutrição, a circulação, a reprodução e o metabolismo.

No segundo encontro, foram levantadas questões da aula anterior e, através de imagens foram sendo abordadas as funções de alguns órgãos vitais como o coração e o cérebro e as funções de alguns hormônios como, por exemplo, a adrenalina, destacando que os hormônios atuam como mensageiros químicos, coordenando as atividades das diferentes células que compõem o corpo humano. A adrenalina prepara os órgãos para surtos de atividade, pois cria mecanismos para captar energia para ser utilizada em situações emergenciais.

No terceiro encontro realizou-se a leitura do texto: “A bioquímica do corpo”, localizando a representação dos elementos químicos que compõem o corpo humano na tabela periódica, lembrando que a composição química do corpo humano é de vital importância para o seu bom funcionamento. Em seguida introduziu-se o conceito de substâncias puras e mistura.

No quarto encontro foi exibido um fragmento do filme: “Perfume a história de um assassino” e realizou-se uma atividade experimental para a extração do óleo essencial do cravo-da-índia (eugenol), demonstrando o processo de destilação. Salientando algumas características dessa planta e sua utilização ao longo do tempo. Nesse encontro foi explorada a bioquímica das sensações, desvendando diferentes odores: alho, cravo, vinagre, café, canela, eucalipto, lembrando que o olfato é o mais antigo, e um dos mais intrigantes sentidos desenvolvidos pelo homem (SILVA, AGNE e ZIMMERMANN, 2011).

No último encontro foram sistematizadas todas as atividades desenvolvidas na oficina, construído um painel que ficou exposto a todos os educandos do curso de Eletromecânica e realizada a avaliação da oficina.

De forma geral, tanto nessa última quanto na oficina anteriormente apresentada, o trabalho realizado exigiu diferentes momentos de

planejamento e o uso de diversas estratégias e materiais didáticos. A partir dos questionários aplicados e da experiência vivenciada é possível verificar que a percepção dos educandos sobre o que foi feito é bastante positiva, permitindo acúmulos para novas experiências. Ao mesmo tempo, a realização de um trabalho interdisciplinar durante as oficinas revelou o grande potencial dos sujeitos jovens e adultos quando estimulados e quando suas hipóteses, mesmo que advindas do senso comum, são consideradas.

1.6 Considerações Finais

No presente texto foram apresentados os resultados da análise de dados coletados sobre as Oficinas de Acolhimento, realizadas no curso de PROEJA em Eletromecânica do IFSC, Câmpus Chapecó, com o propósito de discutir o currículo integrado e a importância de metodologias adequadas à realidade do público jovem e adulto.

Como se pode perceber, as Oficinas de Acolhimento, realizadas entre os semestres 2010/2 e 2013/1, foram bastante significativas para o processo de ensino e aprendizagem de jovens e adultos no contexto da educação profissional.

Na análise das oficinas destacam-se as metodologias utilizadas pelos professores durante as aulas, as quais foram avaliadas pelos educandos como sendo um dos grandes diferenciais das duas primeiras semanas de aula. Para dar conta das metodologias propostas foram utilizados durante as oficinas diferentes estratégias pedagógicas e materiais didáticos. Nas oficinas de Biologia e Química, analisadas no presente trabalho, foram usados textos, objetos, mapas conceituais, materiais manipuláveis, documentários, mapas do Brasil e do mundo, pirâmide alimentar, tabela periódica, imagens, além de aulas experimentais. O uso desses diferentes materiais e estratégias teve como propósito despertar o interesse dos alunos pela área específica, pelo conhecimento científico de forma geral e pelo curso de PROEJA em Eletromecânica. Além disso, visou servir como instrumento para trabalhar com as hipóteses e saberes dos educandos jovens e adultos que decidiram voltar à escola, muitos dos quais depois de vários anos longe da sala de aula.

A utilização de diferentes estratégias metodológicas e materiais didáticos no curso de PROEJA em Eletromecânica insere-se no contexto de busca por práticas pedagógicas diferenciadas com o público de EJA e

visa atender aos princípios e concepções que orientam o trabalho com o PROEJA, entre os quais está a integração curricular e o respeito aos saberes dos educandos.

Por outro lado, para o desenvolvimento das oficinas foi fundamental o planejamento coletivo da equipe de professores do curso, a qual abriu mão das sequências tradicionais dos conteúdos de cada unidade curricular em prol de objetivos estratégicos para todos. Tal iniciativa exigiu humildade pedagógica dos professores, os quais incorporaram a perspectiva freireana de que todos somos seres incompletos e inacabados, em constante aprendizado. Desprender-se da sequência tradicional de conteúdos durante duas semanas permitiu para grande parte do grupo envolvido a potencialização dos conteúdos de sua unidade curricular à medida que o trabalho realizado criou as bases epistemológicas e o estímulo à continuidade dos estudos.

Em síntese, a realização das Oficinas de Acolhimento conforme apresentado tem sido muito importante para a materialização do currículo integrado e para a busca da superação de inúmeros desafios que se apresentam no trabalho com o público jovem e adulto. Tal iniciativa, como ainda está em curso, é passível de inúmeros ajustes, em especial aqueles relativos à continuidade do trabalho pós-oficinas, que deve ter como propósito contribuir para manter o entusiasmo dos educandos e, por conseguinte, para que esses permaneçam na escola, seguindo seus estudos.

Ainda, o presente trabalho reforça a necessidade e a importância de pesquisas sobre o contexto da sala de aula no âmbito do currículo integrado e da EJA, as quais podem contribuir para orientar novas práticas pedagógicas e novas experiências interdisciplinares nessa forma de oferta e nessa modalidade de ensino.

Referências

ANGOTTI, J. A.; DELIZOICOV, D. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008.

_____. **Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005.** Brasília, Presidência da República, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5478.htm. Acesso em mar. 2013.

_____. **Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006.** Brasília, Presidência da República, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5840.htm#art11. Acesso em mar. 2013.

_____. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96.** Brasília, 1996.

_____. **Parecer CNE/CEB 11/2000 - Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação de Jovens e Adultos.** Brasília: CNE/MEC, 2000.

Clavatta, M. A Formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memórias e de identidade. In: FRIGOTTO, G.; Clavatta, M.; Ramos, M. N. **Ensino médio integrado: concepções e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005.

Freire, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 44ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

Haddad, S.; Di Pierro, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação.** Rio de Janeiro, n. 14, p. 108-130, maio/ago. 2000.

Laffin, Maria H.L.F. Reciprocidade e acolhimento na educação de jovens e adultos: ações intencionais na relação com o saber. **Revista Educar,** Curitiba, n. 29, p. 101-119, 2007.

Machado, M. M.; Oliveira, E. C. **O desafio do PROEJA como estratégia de formação dos trabalhadores.** Disponível em: <http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompleto/comunicacoesRelatos/0143.pdf>. Acesso em set. 2012.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA R. B. **Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 251-258. 2000.

POSSAMAI, L.; GUEDES, C.; RAMBO, E.; PANIZZI, A. **Oficinas de aprendizagem para identificação dos conhecimentos prévios dos educandos do PROEJA**. In: II Fórum Proeja Sul. Florianópolis. Educação Ciência e Tecnologia, 2010.

RAMOS, Marise. O currículo para o ensino médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 32, n. 116, p. 771-788, jul.-set. 2011. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

SILVA, A.; AGNE, S. A. A. A bioquímica dos alimentos: Construção da pirâmide alimentar. In: **II Fórum Proeja Sul**. Florianópolis. Educação Ciência e Tecnologia, 2010.

SILVA, A.; AGNE, S. A. A.; ZIMMERMANN, N. A Bioquímica do Corpo Humano: estabelecendo relações entre Química e Biologia. In: **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**, Chapecó, IFSC, 2011.

SILVA, A.L. da. **Currículo Integrado**. Florianópolis: IFSC, 2014.

SILVA, A. L. da; COSER, J. **A experiência do Projeto Integrador I no curso de PROEJA em Eletromecânica do IF-SC Câmpus Chapecó**. Revista Técnico-Científica, Florianópolis, nº 3, v. 1, p. 9-19, 2012.

SOARES, Leôncio J. G. e PEDROSO, Ana P. F. Dialogicidade e a formação de educadores na EJA: as contribuições de Paulo Freire. **ETD Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v.15 n. 2 p.250-263 maio/ago. 2013.

PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NA EJA: UMA EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO A HISTÓRIA E A MATEMÁTICA

Adriano Larentes da Silva

Luciane Cechin Mário

2.1 Introdução

O processo histórico de compartimentação do conhecimento, ocorrido a partir do nascimento da ciência moderna, no século XVI, e da criação de disciplinas e áreas específicas sob a égide do positivismo, durante o século XIX, tem exercido grande influência sobre a maneira como compreendemos e trabalhamos a História e a Matemática na atualidade.

Materializadas nos currículos escolares a partir de lugares e tempos próprios e vistas, muitas vezes, como áreas distantes e desconectadas, História e Matemática caminharam, especialmente durante o século XX, para um afastamento que se explicita no pouco ou inexistente diálogo entre os educadores e pesquisadores dessas áreas. Diante dessa realidade, um dos maiores desafios do trabalho escolar é aproximar educadores de História e de Matemática, com seus conteúdos, suas práticas e suas experiências visando potencializar de forma interdisciplinar a construção do conhecimento científico.

O presente trabalho apresenta uma experiência interdisciplinar envolvendo o ensino de História e de Matemática durante as Oficinas de Acolhimento, realizadas no primeiro semestre do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica na Modalidade da Educação de Jovens e Adultos (PROEJA em Eletromecânica) do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Chapecó. Nesse curso, as Oficinas de Acolhimento ocorrem tal como demonstram Silva, Greggio e Agne no artigo que antecede o presente trabalho e que compõe este livro.

Ao focar nas Oficinas de Acolhimento de História e Matemática este artigo reflete sobre as atividades desenvolvidas nos semestres

2013.1, 2013.2 e 2014.1, com base em diferentes registros, como os planos de aula, os registros visuais e de um conjunto de questionários aplicados aos educandos ao final das Oficinas de Acolhimento. A partir desses e outros registros o objetivo é mostrar os desafios e as possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares envolvendo a Matemática e a História no contexto do acolhimento e do currículo integrado para jovens e adultos.

2.2 As Relações entre a Matemática e a História

Conforme mostra D’ambrosio (1999, p. 97), as ideias matemáticas estiveram presentes em todos os momentos da história, “definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim, e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência”.

Foi a partir do processo histórico que a Matemática se desenvolveu enquanto um campo específico do saber e que, nos últimos dois séculos, se configurou como componente curricular obrigatório nas escolas. Tal realidade também se aplica aos conhecimentos e noções sobre a História e sua contribuição para a compreensão e explicação de diferentes contextos e épocas.

No contexto brasileiro, como mostra Bittencourt (2011), o ensino de História esteve presente desde o período colonial, mas só se tornou obrigatório nos currículos de escolas públicas brasileiras durante meados do século XIX, integrando um conjunto de disciplinas que foram sendo constituídas como saberes fundamentais no processo de escolarização de crianças, jovens e adultos. Durante esse período, o ensino de História, ofertado tanto em escolas públicas quanto confessionais, integrava o chamado “currículo humanístico”, que pressupunha, segundo Bittencourt (2011, p. 79), “uma formação desprovida de qualquer utilidade imediata” e voltava-se à formação cívica e moral das elites brasileiras. Esse modelo de currículo foi duramente criticado no final do século XIX, quando o Brasil iniciou sua modernização e industrialização. Em seu lugar, projetou-se o “currículo científico”, acentuando o discurso de uma maior importância das ciências da natureza e da matemática para a formação

das novas gerações e para o desenvolvimento econômico do país. Com essa mudança, ampliava-se cada vez mais o distanciamento entre a História e a Matemática.

Tal distanciamento se acentuaria ainda mais a partir das reformas educacionais brasileiras das décadas de 1960 e 1970, com as tentativas de instrumentalização do ensino básico para servir especialmente aos interesses do mercado de trabalho. Um dos marcos nesse sentido foi a lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, que instituiu a profissionalização de forma compulsória no chamado 2º grau.

Conforme mostra Guimarães (2011), a partir dessa mudança a prioridade no 2º grau passou ser a formação específica de mão de obra para o trabalho, em detrimento de uma educação integral com ênfase na formação geral dos estudantes. “Esta medida torna compulsória a profissionalização técnica em nível médio, praticamente eliminando dos currículos de 2º grau a parte de formação geral, especialmente a da área de ciências humanas.” (GUIMARÃES, 2011, p. 22).

A combinação entre as distintas reformas educacionais no caso do contexto brasileiro e o aprofundamento da especialização do conhecimento científico em nível internacional colaboraram para que História e Matemática se afastassem em todos os níveis de ensino ao longo do século XX. Tal realidade começaria a mudar na segunda metade deste século e, especialmente, a partir da década de 1980 com a ampliação das produções sobre o ensino de História e Matemática e com novas experiências advindas do cotidiano da sala de aula. É também nessa década e principalmente na década seguinte que ganha força no Brasil o debate sobre a importância da interdisciplinaridade no cotidiano escolar.

No caso da Matemática, de acordo com Tomaz e David (2012), o ensino interdisciplinar e contextualizado ganha grande destaque com os Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1998, os quais, apesar de terem sido gestados a partir da lógica da pedagogia por competências, reafirmaram perspectivas defendidas há várias décadas por diferentes pensadores da educação matemática. Gradativamente, movimentos como os ligados a uma educação matemática crítica, contextualizada e voltada à cidadania tornaram-se cada vez mais visíveis tanto no meio acadêmico quanto nas escolas de educação básica.

A partir do processo descrito acima, tanto o ensino da Matemática quanto da História sofreram inúmeras mudanças, levando educadores e educadoras a novas reflexões e práticas pedagógicas. Um dos novos diferenciais nesse contexto, de acordo com Tomaz e David (2012, p. 17), é a interdisciplinaridade, entendida por estas autoras como o “cruzamento de saberes” por meio diálogo, das divergências e confluências e das fronteiras entre as diferentes disciplinas.

Entre os desafios para o ensino interdisciplinar, segundo Tomaz e David (2012, p. 18), está a concretização de projetos e ações interdisciplinares sem perder de vista os conteúdos específicos de cada área do saber. Este desafio envolve todos os níveis e modalidades de ensino, inclusive a Educação de Jovens e Adultos no contexto do currículo integrado.

2.3 Uma Experiência Envolvendo a História e a Matemática na EJA

Como modalidade da educação básica desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, a Educação de Jovens e Adultos exige um trabalho diferenciado de educadores e educadoras. Isso porque, jovens e adultos chegam à escola carregados de saberes e vivências, as quais precisam ser incorporados ao trabalho em sala de aula.

Além de saberes, jovens e adultos trazem consigo inúmeras expectativas, projetos de vida e dificuldades. Nesse contexto, compreender e acolher as distintas realidades ligadas a este público é fundamental para a sua permanência na escola.

O que apresentamos a seguir é uma experiência com jovens e adultos ligados ao PROEJA, um programa criado em 2005 pelo governo federal brasileiro visando ofertar a educação básica integrada à educação profissional. Assim como na EJA oferecida por diferentes instituições, os desafios no trabalho com o PROEJA também são inúmeros, em especial pela grande expectativa de jovens e adultos de terem uma formação técnica ao mesmo tempo em que concluem seus estudos de ensino fundamental e médio. Nesse contexto, é papel dos educadores da formação básica alargarem os horizontes de aprendizagem com que os trabalhadores educandos chegam à

escola, mostrando que o conhecimento técnico prescinde e é formado de conhecimentos mais amplos, sem os quais o desenvolvimento científico atual não seria possível.

A experiência apresentada foi desenvolvida em 2013 e 2014 e envolveu os professores de História e Matemática durante a realização das Oficinas de Acolhimento, no curso de PROEJA em Eletromecânica. O tema escolhido pelos dois professores envolvidos com o trabalho interdisciplinar foi a “A História dos Números”.

2.3.1 Desenvolvimento das Atividades

As atividades foram organizadas para serem desenvolvidas em três momentos com algumas atividades propostas:

1º Momento: Apresentação da oficina de História e Matemática e dinâmica para conhecer os educandos.

2º Momento: Trabalho com o vídeo sobre a “História dos Números”.

3º Momento: Sistemas de numeração e síntese.

1º Momento: Os professores se apresentaram e falaram da oficina de acolhimento, seu objetivo e como e por quanto tempo ela iria acontecer. A partir daí, foi feita uma atividade com o objetivo de conhecer os educandos e investigar a relação deles com a Matemática e a História.

Atividade 1: Caixa de perguntas com música.

As perguntas dentro da caixa eram sobre as lembranças e usos da História e da Matemática. As perguntas feitas oportunizaram a fala de 12 educandos. Esse foi um momento muito rico, pois se pode conhecer as trajetórias escolares e as experiências que marcaram a vida dos educandos que estavam ali presentes. Muitos relatos eram de experiências ruins na escola, os quais eram esclarecidos que agora os tempos e lugares são outros e que é preciso enfrentar nossas dificuldades e traumas para seguir adiante.

2º Momento: Trabalho com o vídeo sobre a História dos Números.

Atividade 2: Os professores dividiram a turma em seis grupos e orientaram que cada grupo deveria escrever duas palavras que representassem onde os números estavam presentes nas nossas vidas. Ao final, apresentar ao grande grupo explicando o significado delas para nossas vidas. Concluída a atividade, o vídeo seguiu até a

orientação para a 2ª pausa, que propõe uma atividade matemática na caverna. Os professores solicitaram que os educandos saíssem da sala e aguardassem o chamado de retorno. Organizaram a sala de modo que a mesma parecesse uma caverna. As luzes foram apagadas, foi colocado um objeto que representava o fogo iluminando superficialmente o ambiente. Na porta de entrada foram colocadas carteiras e TNT marrom, reduzindo o espaço de passagem, fazendo parecer com uma pequena entrada de caverna. Para fazer a atividade, foram colados seis cartazes nas paredes, três em cada lado da sala. Tudo organizado, os educandos foram convidados a entrar na sala. Já na entrada perceberam que a “brincadeira” era algo muito diferente do que estavam acostumados a fazer. Conforme iam entrando e explorando o espaço a curiosidade aumentava. O professor de História pegou a lanterna e orientou os grupos para a próxima atividade.

Atividade 3: Imaginar que a sala de aula é uma grande caverna e, em grupo, encontrar formas de representar as informações sobre o grupo: (a) Quantidade de educandos no grupo; (b) Data da passagem nesse local; (c) Símbolo do grupo e, (d) Mensagem para o futuro.

Para iniciar essa atividade o professor de História explicou que esses registros deveriam ser feitos nas paredes da caverna, portanto deveriam escolher um dos cartazes para descrever esse momento. Para esses registros eles poderiam fazer uso dos seguintes materiais: terra, cinza, água e galhos que estavam sobre a mesa. Também usariam as lanternas, que haviam sido trazidas de casa, para melhorar a iluminação e fazer a atividade. Enquanto os grupos iam se organizando e discutindo como fazer os registros era notável o envolvimento e o fascínio por fazer algo diferente, sem luz, mesmo que esta não tenha sido uma tarefa muito fácil, por não poder usar a simbologia conhecida.

Com essa atividade se procurou mostrar que nossa simbologia atual foi construída pelos seres humanos para se comunicar e resolver seus problemas cotidianos. Concluída a atividade, cada grupo apresentou para os demais, usando a iluminação das lanternas, os registros deixados por eles. Retornou-se ao vídeo, dando sequência até chegar à solicitação da 3ª pausa - Sistema de contagem por cordas. A professora de Matemática explicou como seria a atividade.



Figura 1 - Foto da atividade 3.

Atividade 4: Cada grupo deveria usar pedras, dedos ou nós de corda para representar: (a) Média de idade dos membros do grupo; (b) Número de educandos por sexo e, (c) Profissão que cada um exerce.

O objeto de uso (pedras, cordas, etc) foi distribuído pelos professores para cada grupo, dessa forma dois grupos usaram o mesmo instrumento de contagem. Os grupos usaram de muita criatividade para cumprir a tarefa. Ao final, cada grupo apresentou para os demais, esclarecendo suas representações e oportunizando que conhecêssemos mais cada um deles.

Na sequência foi entregue uma folha como roteiro de registros sobre os sistemas de numeração e um texto escrito sobre a História dos Números como instrumento de leitura para seus estudos. Os professores orientaram que o material entregue deveria ser completado, conforme a aula fosse ocorrendo. O vídeo continuou a ser mostrado e algumas pausas foram feitas, fazendo alguns comentários sobre os sistemas de numeração que iam aparecendo.

3º Momento: Registros sobre os sistemas de numeração

Complementando o vídeo, foi explicado cada um dos sistemas de numeração, com o enfoque histórico, mostrando a localização desses povos no mapa, a época que viveram, como viviam e algumas contribuições deixadas. O enfoque matemático esclareceu a simbologia de cada sistema de numeração, apresentando exemplos de números

escritos nos variados sistemas trabalhados, diferenciando quanto a ser posicional ou não, e a base utilizada. Os sistemas trabalhados foram: (a) Sistema de numeração Babilônico; (b) Sistema de numeração Egípcio; (c) Sistema de numeração Maia; (d) Sistema de numeração Romano e, (e) Sistema de numeração Indo-Arábico

Como desses sistemas numéricos o que ainda temos presente nos dias de hoje é o Romano e o que utilizamos atualmente é o Indo-arábico, foram feitas algumas atividades. Ao explicar sobre o sistema de numeração romano, o professor de História apresentou à turma a 5ª atividade.

Atividade 5: Escrever, em romanos, o século em que você nasceu e o século no qual vivemos

Após um tempo de discussões, um educando foi convidado para responder a pergunta feita mostrando a resposta usando os símbolos romanos nas tarjas de papel. Houve dúvidas quanto à resposta. O professor de História esclareceu como se dá a contagem dos séculos, bem como trabalhou a importância dos séculos na contagem do tempo histórico. A realização dessa atividade mostrou a importância de retomar informações básicas (nesse caso trabalhadas nos primeiros anos do ensino fundamental) para se poder avançar na construção do conhecimento científico.

A professora de Matemática comentou sobre os avanços e facilidade em escrever os números usando o sistema Indo-Arábico, comparado aos outros sistemas. Mostrou a evolução desse sistema até chegar ao atual. Salientou a importância de mantermos alguns conhecimentos básicos, como o da tabuada, para não ficarmos tão dependentes das calculadoras. O trabalho com a tabuada (também um conhecimento básico para avançar no ensino da Matemática) ocorreu nas aulas seguintes de Matemática.

Tanto em 2013 quanto em 2014, como encerramento das oficinas de História e Matemática, os professores fizeram ao final uma síntese e avaliação das atividades, procurando conectar os assuntos trabalhados, reenfazendo que o conhecimento se constrói a partir de uma perspectiva histórica e de totalidade. Também relacionaram o que foi trabalhado com as histórias de vida, buscando estimular os educandos a seguir no curso e concluir seus estudos.

2.4 Avaliando a Experiência

Visando avaliar a experiência realizada, foi aplicado, em fevereiro de 2014, um questionário com quatro perguntas sobre as aulas e atividades de História e Matemática nas Oficinas de Acolhimento. Responderam ao questionário 18 educandos. Abaixo as perguntas e as respostas obtidas.

Questão 1: *Dos assuntos trabalhados na oficina de História e Matemática quais lhe chamaram mais a atenção? Por quê?*

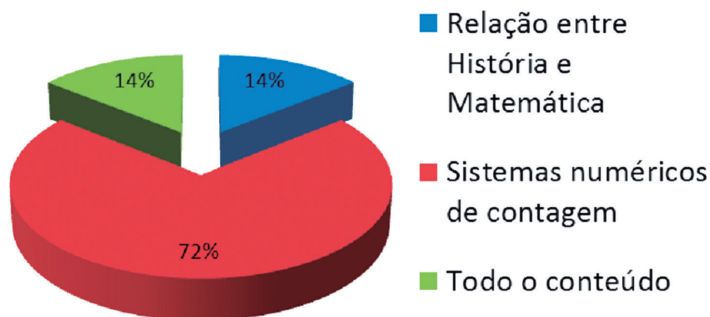


Figura 2 - Assuntos que chamaram a atenção.

Na Figura 2, observa-se que 72% dos educandos destacaram os sistemas numéricos de contagem, apontando o fato de desconhecerem esses sistemas, a simbologia usada, sendo um fato curioso a forma de comunicação e representação matemática usada por esses povos. E que 14% apontaram a relação entre a História e a Matemática, afirmando que elas têm muitas coisas em comum, o que não imaginavam. E o restante, 14% responderam que foi todo o conteúdo trabalhado, pois desconheciam.

Questão 2: *No seu entendimento, o trabalho realizado pela Oficina de História e Matemática lhe estimulou a permanecer no curso? Justifique.*

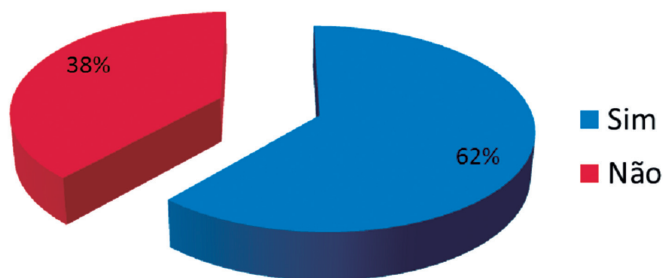


Figura 3 - Estímulo para permanecer no curso.

Como pode-se observar na Figura 3, 62% dos educandos apontaram que a Oficina de Acolhimento de História e Matemática estimulou a permanência no curso. Dentre as justificativas destacam-se assuntos ligados ao passado e à Matemática de uma forma dinâmica, trazendo conhecimentos, abrindo a visão para o mundo, fazendo pensar no futuro de uma forma divertida. Já 38% colocaram que não, e dentre as razões está o fato de que estarem no curso foi uma decisão própria, tendo seus objetivos, uma meta a seguir.

Questão 3: *Em sua opinião, o trabalho realizado por dois ou mais professores facilita o aprendizado? Justifique.*

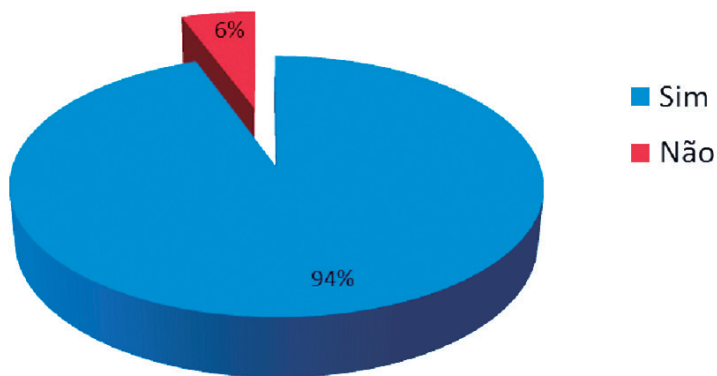


Figura 4 - Opinião sobre trabalho interdisciplinar.

Dos educandos que responderam essa questão, 94% apontaram que o fato de ter mais que um professor trabalhando em sala ajuda na aprendizagem, pois o assunto é complementado com as opiniões das áreas envolvidas, o que gera um ensino mais aprofundado e dinâmico, deixando-os mais tranquilos e relaxados, favorecendo a aprendizagem. Um dos educandos salientou a dificuldade que ele tem na aprendizagem. Para ele o fato de ter mais que um professor na sala confunde sua cabeça, o que corresponde aos 6%, apontado acima. A seguir, são apresentadas as respostas escritas pelos educandos.

Sobre se o *trabalho interdisciplinar facilita o aprendizado* os que responderam **Sim** disseram: a) Desde que trabalhado em conjunto, porém, se não for bem trabalhado, pode confundir; b) Traz um certo acolhimento, eu fico mais tranquilo e relaxado, assim eu aprendo mais; c) Quando um relaciona com o outro, estão juntos, ajudam-se; d) Desta maneira conseguimos tirar todas as dúvidas; e) Dão exemplos do nosso dia a dia e um complementa o conteúdo em sua área de ensino; f) As dúvidas são mais esclarecidas por serem dois professores que entendem do assunto e fica uma aula mais dinâmica; g) Principalmente com coisas diferentes, brincadeiras, trabalhos em grupos; h) Acho que os alunos prestaram mais atenção, trocaram ideias uns com os outros. Talvez isso seja bom até para se conhecerem melhor uns aos outros; i) Juntando duas ideias pode trazer um conhecimento mais elaborado transmitindo conceito de trabalho onde agrega uma forma de compreensão maior; j) Pode-se debater junto os assuntos e termos um entendimento com mais aproveitamento; k) Ajuda muito a união entre as matérias. Deveria ter mais aulas assim, ajuda na aprendizagem; l) Cada um vê o mundo de visões diferentes; tem perguntas que às vezes um não sabe ou não tem conhecimento e o outro tem; m) Cada um expõe o seu conhecimento e facilita o entendimento; n) O que um não sabe o outro ajuda e com isso aprendemos também; o) Os dois podem interagir nas ideias e os temas relacionados com as matérias; p) São professores estudados e capacitados, passam as informações corretas e as dúvidas são tiradas. Isso motiva o aluno a ficar estudando e melhor aprendendo; q) Tudo o que aprendemos vai facilitar o nosso aprendizado, têm muitas matérias que ligam uma com a outra. Já o educando que respondeu que Não afirmou: a) Tenho dificuldade para aprender novos conhecimentos,

assim um explicando eu já não consigo entender poucas coisas e com dois professores já fica complicado na minha opinião.

Questão 4: *Avalie de forma geral a Oficina de História e Matemática (O que mais gostou, o que menos gostou, sugestões, importância, etc.).*

Nessa questão foi possível observar que o trabalho possibilitou uma forma diferente de interação, oportunizando o conhecimento de História e Matemática de uma forma dinâmica e descontraída. As brincadeiras foram apontadas como algo legal que foi realizado. Os trabalhos desenvolvidos, de modo geral, satisfizeram os gostos dos educandos.

As respostas obtidas estão a seguir, mantendo a forma como foram escritas pelos educandos. Elas se dividem em cinco tópicos: 1) Em relação à **Interação**: a) Foi uma forma boa de interagir com os alunos, uma forma diferente de interação; b) Foi bom pelo motivo de nós interagirmos bastante e facilitar o nosso entendimento sobre as duas matérias; c) Acho que foi muito proveitoso para nós nos familiarizarmos. 2) Em relação aos **Conhecimentos**: a) História e Matemática começaram já lá na antiguidade como eles tinham que contar alguns objetos e também como eles iam se comunicar; b) Através de cada civilização podemos ter uma ideia de como foi surgindo a História e a Matemática; c) História mostra o quanto a gente tem descendência, a vida de como era e hoje é. Matemática mostra o que era e o que é. 3) Em relação ao que **Mais Gostou**: a) Gostei de tudo, História foi lembrado lá da antiguidade e a Matemática foi lembrado das contas da 5ª, 6ª e 7ª séries que nós nem lembrávamos; b) Gostei de tudo, a forma de como foi proposta essa oficina com as brincadeiras; c) Gostei de tudo, desde o modo achado para nós se apresentar, os métodos de ensino e como aprendemos. Destaco o trabalho que fizemos sobre os homens das cavernas, explicamos e buscamos a entender mais sobre eles; e) O que mais gostei foi os desenhos que nós fizemos em sala de aula (atividade da caverna); f) Foi uma oficina muito produtiva, bem legal; g) Da inteligência e a forma que eles se organizavam; h) Gostei do modo que foi passado os assuntos. 4) Em relação ao que **Não Gostou**: a) Achei um pouco fora do que nós estamos estudando, mas acho que novos conhecimentos são importantes para todos nós; b) Achei um pouco infantil, poderia ter elaborado mais; c) Não gostei que todos os trabalhos expostos foram aceitos, porque alguns não tinham lógica;

d) O que menos gostei foi quando chegamos naquela situação que não conseguiram contar do jeito deles (do passado). 5) Em relação às **Sugestões:** a) Que criemos sistemas plausíveis, em geral, ela demonstra a relação Matemática/História como um corpo.

Conforme mostra o conjunto dos dados apresentados acima, as diferentes atividades realizadas nas Oficinas de História e Matemática cumpriram com o objetivo de acolher os educandos no curso de PROEJA em Eletromecânica, inserindo-os novamente no processo de construção sistematizada do conhecimento científico.

Para boa parte dos educandos participantes das Oficinas o retorno à escola aconteceu depois de alguns anos longe da sala de aula. Nestes casos, retornar à escola significa reencontrar-se com medos, bloqueios e momentos bons e ruins do passado. Entre as marcas que a escola deixou na vida de muitos desses jovens e adultos estão as dificuldades de aprendizagem com áreas do conhecimento como a História e a Matemática. Nesse sentido, um bom acolhimento, mostrando que o que hoje conhecemos como disciplinas são construções humanas e históricas, é fundamental para que todos se desafiem a retomar seus estudos.

Com base na experiência realizada é possível afirmar que o acolhimento é uma ferramenta estratégica e uma das etapas mais importantes do trabalho com jovens e adultos. Sua realização, no entanto, não se faz sem planejamento coletivo, sem condições de trabalho adequadas, sem uma compreensão teórica dos seus significados. Além disso, para acolher é necessário conteúdo e a explicitação de conceitos e temas que despertem no público jovem e adulto o desejo de aprender mais.

2.5 Considerações Finais

O objetivo do presente trabalho foi refletir sobre as atividades desenvolvidas nas Oficinas de Acolhimento do curso de PROEJA em Eletromecânica nos semestres 2013.1, 2013.2 e 2014.1, mostrando a experiência interdisciplinar realizada entre os componentes curriculares de Matemática e de História a partir do eixo temático “A História dos Números”.

Dentre os resultados obtidos com o trabalho realizado destacam-se: a) uma maior aproximação entre a História e a Matemática, com a percepção

dos educandos e dos educadores envolvidos sobre as inúmeras conexões que existem entre ambas; b) a identificação do potencial do trabalho interdisciplinar para o levantamento dos saberes prévios, das histórias de vida e para o acolhimento do público jovem e adulto; c) a percepção de que o trabalho interdisciplinar facilita e potencializa o aprendizado, permitindo uma melhor conexão de saberes; d) uma maior interação e conhecimento entre os educandos a partir do trabalho interdisciplinar, com estímulo para que todos se conheçam e se identifiquem uns com os outros a partir das suas trajetórias escolares e de vida.

De forma geral, as ações desenvolvidas e sua análise apontam para a importância do acolhimento e da interdisciplinaridade no trabalho com o público jovem e adulto no contexto do currículo integrado, servindo de inspiração para o trabalho coletivo envolvendo professores de diferentes áreas do conhecimento.

Trabalhar na perspectiva interdisciplinar e contextualizada, reconhecendo a trajetória de vida e os saberes dos educandos é, como mostra D'Ambrosio (2012, p. 109-110), uma forma de “reconhecer que o indivíduo é um todo integral e integrado e que suas práticas cognitivas e organizativas não são desvinculadas do contexto histórico no qual o processo se dá, contexto esse em permanente evolução”. Partindo dessa perspectiva, pode-se afirmar que o trabalho interdisciplinar no contexto do PROEJA e do currículo integrado mostra-se como algo fundamental para que a condição *omnilateral* de educandos e educadores possa ser explicitada também no contexto da sala de aula.

De acordo com Sousa Junior (2008), o conceito de omnilateralidade se refere a uma formação humana oposta à formação unilateral provocada pelo trabalho alienado e pela divisão social do trabalho. Ou seja, vincula-se à noção de totalidade e *devenir* dos seres humanos e à própria noção de trabalho como princípio educativo, que é um dos fundamentos do currículo integrado. Nesse sentido, experiências como as que envolveram a História e a Matemática permitem recuperar e materializar no cotidiano escolar o debate sobre os sentidos do trabalho, uma vez que se dá com um público excluído historicamente e que, na grande maioria dos casos, conforme mostrou Luz (2011), teve que deixar a escola em função do trabalho. Explicita-se aí a dimensão histórica do trabalho no contexto do capitalismo e todas as suas consequências para

as classes populares. Por outro lado, a partir da escola e do trabalho interdisciplinar é possível fazer emergir também a dimensão ontológica do trabalho, ou seja, no caso estudado, as diferentes maneiras como historicamente homens e mulheres fizeram uso da matemática para resolver situações cotidianas, como a empregaram como ato criativo e também como arte, explicitando suas formas de ver e estar no mundo.

Ao mesmo tempo, ao recuperar as histórias de vida e os motivos pelos quais jovens e adultos abandonaram a escola, criam-se as condições para um reconhecimento cultural e de classe, ou seja, a partir dos relatos partilhados percebe-se que os dilemas e as trajetórias de vida têm inúmeras similitudes e aspectos em comum que marcam não apenas as histórias de indivíduos isolados, mas de todo o grupo, incluindo os próprios educadores.

Outro aspecto que merece destaque é que, para trabalhar a Matemática e a História como criação humana, procurou-se fazer uso de diferentes estratégias e materiais didáticos, retomando a dimensão participativa e solidária da educação popular. Tal como propôs Freire (2005), educandos e educadores foram sujeitos ativos na experiência realizada. Manipularam coletivamente diferentes objetos e fizeram do lúdico algo importante para o acolhimento, para a redescoberta da História e da Matemática e para a materialização do currículo integrado.

Por fim, como seres integrais, criativos, marcados por sua classe e por sua incompletude, educandos e educadores fizeram do retorno à escola um momento de redescoberta, de experimentação, de vivência, de desejo de ser mais e desenvolver, interdisciplinarmente, as suas potencialidades a partir do cotidiano da sala de aula.

Referências

BITTENCOURT, Circe M. F. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

D'AMBROSIO, U. **A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática**. In: BICUDO, M. A. V. (org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 97-115.

_____. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23 ed. Campinas: Papirus, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 44^a Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GUIMARÃES, Selva. **Didática e Prática de Ensino de História**. 12 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

SILVA, Adriano Larentes da; GREGGIO, S. ; Agne, Sandra A. **Currículo integrado e materiais didáticos no ensino de jovens e adultos - uma análise a partir da experiência com oficinas de acolhimento no curso de PROEJA em Eletromecânica**. In: III Congresso Internacional de Avaliação e VIII Congresso Internacional de Educação, 2013, Gramado. Anais do Congresso Internacional de Educação. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2013.

LUZ, Neusa m. M. S. **O perfil do aluno evadido do curso de Proeja Eletromecânica do Câmpus Chapecó**. Chapecó: IFSC, 2011.

SOUSA JUNIOR, Justino. Omnilateralidade. In: PEREIRA, Isabel Brasil. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. 2. ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

TOMAZ, Vanessa S. e DAVID, Maria M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

REMÉDIO DE ÍNDIO: CONTEXTUALIZANDO INTERDISCIPLINARMENTE OS SABERES POPULARES E SABERES ESCOLARES

Sandra Aparecida Antonini Agne

Gisela Gertrudes Jönk

Talita Dalbosco

3.1 Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) se caracteriza como educação pública para pessoas com experiências diferenciadas de vida e de trabalho. É uma modalidade da Educação Básica que garante a jovens e adultos o direito à formação na especificidade de seu tempo humano e assegura-lhes a permanência e a continuidade dos estudos ao longo da vida.

A Educação de Jovens e Adultos passou por muitas mudanças, com importantes conquistas na legislação nos últimos 25 anos. Dentre elas o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), instituído pelo Decreto nº. 5.840 (BRASIL, 2006) que se constitui em uma ampliação do Decreto nº.5.478 (BRASIL, 2005), que criou o programa.

O Documento Base do PROEJA propõe os princípios e concepções que devem fundamentar o Programa e as formas de organização para um currículo integrado. Uma das finalidades anunciadas para o Projeto Político Pedagógico do Programa da Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Jovens e Adultos seria, ainda, a de tentar romper com a dualidade entre ensino científico e ensino técnico. Para tanto, propõe que o programa se desenvolva a partir de um currículo integrado (BRASIL, 2007).

A interdisciplinaridade contraria os hábitos intelectuais estabelecidos, dos tradicionais programas de ensino ou arranjos curriculares. Uma atividade interdisciplinar que valoriza os saberes

populares articulando-os com os saberes escolares é uma importante estratégia pedagógica para o público de EJA. No processo de ensino da EJA é importante a contextualização e integração de saberes, nessa perspectiva a interdisciplinaridade contribui na formação dos alunos, pois prioriza o diálogo que leva à reflexão. Nessa reflexão desenvolvem o conhecimento e a afetividade, conhecem e compreendem as interações entre as culturas populares e a científica, bem como entre as culturas e o meio ambiente e os conduzem a um olhar mais amplo sobre o mundo. Nesse diálogo, o domínio da linguagem popular e científica torna-se importante, pois é instrumento por meio do qual os estudantes conhecem e compreendem as complexas interações dos conhecimentos que estão presentes em suas práticas cotidianas.

Neste contexto, o Curso de Eletromecânica, na modalidade EJA-PROEJA, IFSC, Câmpus Chapecó, procura desenvolver ações interdisciplinares que buscam a contextualização e a articulação entre as áreas do conhecimento. Os docentes procuram estratégias de ensino e aprendizagem que garantam a qualidade da formação dos jovens e adultos, que passaram por longo tempo afastados dos bancos escolares, e que apresentam dificuldades em acompanhar os primeiros dias de aula. Diante disso, nas primeiras semanas de aula, para o módulo I, os professores do curso preparam Oficinas de Acolhimento.

As unidades Curriculares de Biologia, Química e Língua Portuguesa, buscando abordar o cotidiano e saberes populares dos alunos, optaram pela temática “Remédio de índio”. A escolha se deve por considerar que este contempla assuntos de relevância social, é rico em termos conceituais das unidades curriculares que podem ser abordados de forma contextualizada, facilitando o processo de aprendizagem. Para Chassot (2000, p. 77) os saberes populares podem ser usados como saberes escolares, tornando os conteúdos mais significativos.

Segundo Boccacius (2011, p. 90), os alunos que têm seu conhecimento valorizado conseguem aprender melhor os conceitos científicos. Conforme a leitura dialética de Freire (1987, p. 83), não há diálogo sem comunicação e sem este não há uma educação verdadeira. Enfatiza que a escola pode ser o agente transformador da realidade, deixando de ser apenas um campo de reprodução, o que permite estruturar e desenvolver o processo de conhecimento.

Neste sentido, a Oficina de Acolhimento intitulada: “Remédio de índio”, foco deste artigo, teve como objetivos: resgatar conhecimentos populares prévios acerca de plantas medicinais, incluindo conhecimento das avós e dos indígenas, ressaltando a importância da biodiversidade e sua relação com a produção de medicamentos; e contextualizar conceitos essenciais das unidades curriculares de Biologia, Química e Língua Portuguesa.

3.2 Contextualizando a experiência: saberes populares e saberes escolares

Todo aluno com maior ou menor escolaridade traz consigo saberes que lhe permitem compreender os conhecimentos que passam a adquirir junto com professores, colegas, livros, pelos meios de comunicação, dos pais, dos irmãos, dos amigos, das atividades de lazer, do tempo livre entre outros, ou seja, esses novos conhecimentos adquiridos vão se relacionar com um conhecimento prévio trazido por ele. Como afirma Moreira (2008, p.1) “a aprendizagem significativa ocorre quando novos conceitos, ideias, proposições interagem com outros conhecimentos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade”.

O conhecimento prévio surge do contexto social do aluno e, ao qual é acrescentado novas informações, novos conceitos, portanto, é necessário empenho em estabelecer relações entre seus conhecimentos prévios sobre um assunto e o que está aprendendo sobre ele (BRASIL, 1998).

O ensino de Ciências deve possibilitar aos alunos a compreensão do mundo físico e natural, inserindo-os em uma sociedade na qual o desenvolvimento científico e tecnológico vem sendo, a cada dia, mais valorizado (BRASIL, 1997, p. 15). O planejamento e a execução em equipe de um projeto, a partir de um tema ou problema e a sua contínua aplicação, leva à prática interdisciplinar, a partir da qual é evidenciada uma nova postura no processo de ensino e aprendizagem, e se estabelecem as relações entre os conceitos e seus limites (LIMA; TEIXEIRA, 2008, p. 11).

A aprendizagem somente é construída a partir de uma interação entre o sujeito da aprendizagem e o meio em que vive, instigados por este

meio social, por fatores ambientais, e por interesses ou necessidades, ao longo da vida (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 123). É evidenciado que os alunos trazem consigo para a sala de aula conhecimentos prévios ou empíricos e, isso, deve ser um aliado do docente na construção de um novo conhecimento. Deve servir como base para o entendimento das ciências, e estes alunos devem ser incentivados a questionar-se em torno do que já lhe é conhecido (WARD et al., 2010, p. 36).

O ensino de ciências e da linguagem proporciona aos alunos o trabalho em grupo, seu envolvimento no compartilhamento de ideias e conhecimentos prévios, além da cooperação em atividades práticas (WARD et al., 2010). Dessa forma, a sala de aula passa a ser um local de trocas, de socializações entre os alunos, e entre alunos e professores, contribuindo para a mediação entre o diálogo e os conhecimentos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 153). Nesse sentido, WARD et al. (2010) também argumentam:

[...] os alunos que trabalham juntos aprendem mais do que quando trabalham sós. Isso se aplica à atividade científica em qualquer nível, pois o compartilhamento de ideias e o trabalho em grupo são fundamentais para o escrutínio externo, levando à progressão das ideias (WARD, et al., 2010, p. 24).

Logo, algumas alternativas pedagógicas auxiliam, e muito, na aprendizagem desta ciência: uso de aulas práticas, jogos interdisciplinares, atividades lúdicas e leituras contextualizadas. Diante disso, Delizoicov et al., (2011) propõem a metodologia dos momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 200).

A problematização inicial visa desafiar os alunos a exporem seus conhecimentos sobre situações reais, como método introdutório para teorias científicas. É caracterizado pelo questionamento do docente frente à posição dos alunos sobre o tema, além de provocar dúvidas sobre o mesmo para que o aluno sinta a necessidade de obter maiores conhecimentos que ainda não possui (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 201).

O trabalho realizado a partir de temáticas atuais permite estabelecer relações entre as mais diversas realidades, possibilitando ao aluno questionar-se e, conseqüentemente, elaborar explicações, construindo sua capacidade de argumentação, reflexão e interferência sobre determinada realidade (JOSÉ, 2013, p. 95). O levantamento de questões e o encontro das próprias respostas amplia a possibilidade de relacionamento entre as novas ideias e as concepções passadas em torno das mesmas (WARD et al., 2010, p. 37).

O segundo momento pedagógico acontece através da organização deste conhecimento, o qual se seleciona, sistematicamente, aos conhecimentos do primeiro momento. São desenvolvidas diversas atividades, a fim de promover os conceitos fundamentais da problematização, tendo em vista a compreensão científica (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 202).

E, no terceiro momento pedagógico, tem-se a aplicação deste conhecimento adquirido, pretende-se a capacitação do aluno no uso do conhecimento, de forma a articular a linguagem científica com as situações reais propostas, ou seja, desenvolver a capacidade do aluno em identificar o emprego de conceitos teóricos com as situações envolvidas nos temas, para melhor compreendê-las (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 202).

Ao realizar o planejamento das atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, o educador deve ter como meta fundamental a aprendizagem do seu aluno, observando sua realidade e sua cultura, respeitando as diferenças, onde o potencial e as experiências individuais devem ser exploradas e valorizadas (RODRIGUES et al., 2009).

3.3 Descrição e Análise da Experiência

A Oficina “Remédio de índio” foi desenvolvida nos semestres 2013/2 e 2014/1, com alunos do módulo I, do Curso PROEJA em Eletromecânica. A Oficina exigiu que os docentes de Biologia, Química e Língua Portuguesa realizassem encontros para planejar as atividades, utilizando os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov et al. (2011).

Momento 1: O início da Oficina teve como motivação o resgate cultural, fazendo uma discussão acerca da utilização de plantas medicinais para o tratamento de doenças. Segundo depoimentos, os alunos apontaram pontos positivos e negativos dessa prática, bem como costumes e usos que

foram sendo passados de geração a geração, através de seus conhecimentos empíricos. A partir da leitura do texto “Remédio de índio”, publicado na Revista Superinteressante, março/2013, iniciaram-se as atividades fazendo a leitura do texto e o levantamento dos vocábulos e termos desconhecidos. A atividade seguinte foi a elaboração de um glossário com estas palavras e os termos mais técnicos foram esclarecidos pelas professoras de Biologia e Química. Nesse momento, falou-se da importância dos saberes indígenas, e de quanto esse conhecimento colaborou nas pesquisas e no avanço das descobertas de novos medicamentos, como pode ser observado na industrialização dos remédios, realizada pela indústria farmacêutica, que potencializa os conhecimentos indígenas na fabricação de seus fármacos.

Momento 2: Através de slides e aula prática foram esclarecidas as várias possibilidades de uso de uma planta como medicamento caseiro, e o seu correto manuseio, tais como as maneiras corretas de coleta da planta e de sua conservação, bem como infusão, decocção e maceração, e também foram levantadas as maneiras de como utilizá-la em compressas, banhos, gargarejos, inalação, xarope, tintura, e alcoolatura. A dosagem, posologia, prazo de validade, tempo de uso, e tipos de utensílios a serem utilizados também foram outros aspectos relevantes ao entendimento da oficina, visando ao aprimoramento dos seus conhecimentos prévios sobre a utilização dos chás medicinais (Figura 1). Para cumprir com a etapa de organização do conhecimento, os alunos receberam um material impresso onde os mesmos efetuavam seus registros, anotações e sínteses. Algumas atividades foram realizadas coletivamente, enquanto outras exigiram pesquisa individual em casa e posterior socialização em sala de aula.



Figura 1 - Atividade prática desenvolvida na Oficina “Remédio de índio”.

Momento 3: Nesse momento foram abordados os riscos com a utilização indiscriminada de plantas medicinais e o abandono de tratamentos convencionais em busca de curas milagrosas. Para embasar as discussões foi assistido ao documentário “É bom pra quê?”, exibido pela TV Globo, no Programa Fantástico, e discutido pelo médico Drauzio Varella, que comenta os usos e abusos dos tratamentos médicos feitos com produtos derivados de plantas que não passaram pelo crivo científico dos estudos clínicos, e ao analisar as perspectivas da fitoterapia medicinal, esclarece também mitos e verdades sobre o uso de plantas e chás para tratamento de doenças (Figura 2).



Figura 2 - Atividade prática desenvolvida na Oficina “Remédio de índio”.

Ao final da Oficina foi aplicado um questionário para avaliar as ações desenvolvidas e a percepção deles em relação à temática desenvolvida e a correlação entre as Unidades Curriculares envolvidas.

Dentre os itens que mais chamaram a atenção dos alunos destacam-se os hábitos e costumes indígenas para tratar doenças e como seus conhecimentos são utilizados nas pesquisas com medicamentos fitoterápicos.

“Me chamou a atenção sobre a biopirataria e pessoas que se aproveitam do conhecimento dos índios para tirar proveito”. (Aluno A).

“Não sabia que o conhecimento indígena era utilizado para reduzir o tempo das pesquisas, pois os cientistas estudam o princípio ativo das plantas que são utilizadas pelos índios para tratar as diferentes enfermidades”. (Aluno B).

“Aprendemos que as plantas tem um princípio ativo que pode ser utilizado para produzir medicamentos”. (Aluno C).

“A partir desta Oficina aprendemos a fazer o uso correto dos chás com segurança”. (Aluno F).

Em resposta à pergunta sobre o hábito de utilizar plantas medicinais para tratar doenças, a maioria dos alunos comenta sobre plantas conhecidas como a Macela, Malva, Espinheira Santa, e Eucalipto, para tratar de problemas digestivos e sintomas da gripe.

Quanto à relação entre as unidades curriculares, os alunos afirmam que trabalhar um tema com mais de um professor em sala de aula foi uma experiência diferente, inovadora e facilitou a aprendizagem.

“Nunca tive aula com mais de um professor em sala, achei fantástico”. (Aluno D).

“A participação de várias matérias juntas foi muito importante para entender os fenômenos envolvidos na produção de um chá”. (Aluno E).

“A professora de Língua Portuguesa explicou a importância de escrever corretamente o nome científico das plantas”. (Aluno B)

É importante ressaltar que o trabalho realizado nessa oficina visa superar o senso comum, embora se parta dele, o que se almeja é sua superação, contribuindo com a apropriação de novos saberes.

3.4 Considerações Finais

O conhecimento popular é uma ferramenta importante como resgate cultural e como reconhecimento de saberes que vão interagir com outros saberes ao longo de sua caminhada no curso em questão. Nas oficinas aqui relatadas e analisadas, os alunos puderam saber de quais plantas são sintetizados medicamentos como morfina, aspirina,

codeína, curare, os digitálicos e tantos outros. Mesmo diante do avanço da medicina no Brasil, e em diversas partes do mundo, as plantas medicinais costumam ser a alternativa para a população de baixa renda, devido aos custos dos medicamentos industrializados e o não acesso ao um sistema de saúde de qualidade.

Através da análise dos questionários e discussões estabelecidas em sala pode-se concluir que os alunos fazem uso de plantas medicinais para tratar de doenças relacionadas ao sistema digestório, e como um hábito após as refeições, principalmente, nos meses frios. Discutiram a importância da continuidade de uso dos medicamentos alopáticos para o tratamento de doenças graves como o câncer e a importância de comunicar ao médico sobre a utilização de tratamentos alternativos, evitando a interação de substâncias administradas pelo paciente.

O ensino de Biologia, Química e Língua Portuguesa, baseado no resgate e na valorização dos saberes através da temática “ Remédio de índio”, contribuiu para o desenvolvimento de uma prática educativa contextualizada e interdisciplinar. Os alunos perceberam a relação existente entre as Unidades Curriculares e se sentiram motivados ao perceberem a presença de mais de um professor em sala de aula.

Do encontro do saber que os alunos trouxeram para a escola com os saberes que os professores organizaram, através da elaboração coletiva, nasceu um novo saber. Dessa atividade nasceram outras, num processo contínuo de construção do conhecimento, buscando entender, refletir e solucionar problemas.

Referências

BRASIL. **Decreto n. 5.478, de 24 de junho de 2005.** Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Brasília, DF, 2005.

_____. **Decreto nº 5.840, de 13 de Julho de 2006.** Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Brasília, DF, 2006.

_____. Ministério da Educação. **Documento Base – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos** – Educação Profissional Técnica De Nível Médio / Ensino Médio. Brasília: SETEC, 2007.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais** : terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em 02/dez/2014.

_____. **Parâmetros Curriculares nacionais**: ciências naturais. Secretaria de educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BOCCACIUS, A.S. Etnobotânica no currículo de Ciências na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 26, p. 96, jan/jun. 2011.

CASTRO, C. Remédio de índio. **Revista Superinteressante**, São Paulo, p.71-73, mar. 2013.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 1ª ed. 2000, 434 p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.P.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo; Cortez, 2011. 364 p.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1987.

JOSE, M. A. M.; FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, A. R. F.; TEIXEIRA, F. M. Atividade interdisciplinar no Ensino de Ciências. **Revista temática: Interdisciplinaridade e Educação**. Ano 10. n. 12 (jan./jun.2008). Rio de Janeiro: Centro Federal Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2008.

MOREIRA, Marco Aurélio. **Organizadores Prévios e Aprendizagem Significativa**. Revista Chilena de Educación Científica. Santiago/CHL: v. 7, n.2, pp.23-30, 2008. Disponível em <www.if.ufrgs.br/moreira/ORGANIZADORESport.pdf> Acesso em 30/nov/2014.

RODRIGUES, P. M., KOENIG, K., SCHEIBEL, M. F., LEHENBAUER, S. **Práticas cotidianas na docência dos professores do Ensino Médio na EJA: reflexões sobre o processo de legitimação dos saberes**. X Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 2009.

VARELLA, Drauzio. **É bom pra que?** 2010. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=W2oBYVAdFIM>>. Acesso em: 03 dez. 2014.

WARD, H., RODEN, J., HEWLETT, C., FOREMAN, J. **Ensino de Ciências**. 2ª ed. Tradução: Ronaldo Cataldo Costa; consultoria, supervisão e revisão técnica da edição: José Fernando Bitencourt Lomônaco. Porto Alegre: Artmed, 2010. 224 p.

INTERDISCIPLINARIDADE NO PROEJA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ângela Silva

Sandra Aparecida Antonini Agne

4.1 Contexto da Experiência

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no artigo 39 afirma que “a educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”. Observa-se, portanto, que a integração da educação profissional com o processo produtivo, com a produção de conhecimentos e com o desenvolvimento científico-tecnológico é, antes de tudo, um princípio a ser seguido, uma vez que está previsto na lei que rege a educação nacional.

Seguindo a legislação, e buscando atender os jovens e adultos trabalhadores excluídos socialmente, surge o PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Instituído em 2005 e reformulado pelo Decreto 5.840, em 13 de julho de 2006, o PROEJA busca atender à demanda de jovens e adultos, na perspectiva de uma formação integral, por meio da elevação da escolaridade, profissionalização, maior inserção na vida social e no mundo do trabalho.

Diante desta experiência, Moura destaca o foco desta formação: a “perspectiva precisa ser, portanto, de formação na vida e para a vida e não apenas do mercado ou para ele” (MOURA, 2006, p. 8). O grande desafio desta política é a construção de uma identidade própria para novos espaços educativos, em função das especificidades dos sujeitos da EJA (SILVA e SILVA, 2012).

Em conformidade com a legislação, o Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Chapecó passou a oferecer a partir de 2009 o

curso de PROEJA em Eletromecânica, com 2.850 horas, divididas em 07 semestres (SILVA, 2010). A organização curricular do curso foi amplamente discutida e debatida visando atender a formação integral dos educandos, de acordo com o Documento Base do PROEJA (BRASIL, 2007).

O PROEJA do IFSC, Câmpus Chapecó, como instituição de ensino que integra a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica entende que os princípios da EJA devem propiciar a inclusão e permanência dos jovens e adultos na escola¹⁹, reconhecendo que estes jovens e adultos têm capacidades individuais e criativas, sendo uma importante iniciativa para fazer com que permaneçam na escola. É preciso ouvir, conhecer o educando, sua história, sua realidade para que possam construir outra realidade escolar. Para tanto, é necessário um currículo que permita a abordagem de conteúdos e práticas interdisciplinares e a utilização de metodologias dinâmicas que valorizem os saberes adquiridos em espaços de educação não-formal como também o respeito à diversidade, pois as expectativas dos jovens e adultos, ao chegarem à escola, são muitas e o fato de não permanecerem desperta questionamentos e reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, a estrutura curricular do curso PROEJA em Eletromecânica está pautada numa abordagem interdisciplinar, rompendo com os parâmetros tradicionais, sem ignorar as experiências que os alunos jovens e adultos trazem como marca e como potencialidade para o espaço educativo e as experiências anteriores de escolaridade, de vida e de trabalho (FRIGOTTO; CIAVATTA E RAMOS, 2005, p. 12).

Uma das ações desenvolvidas no Curso PROEJA em Eletromecânica com vistas à permanência e êxito dos sujeitos da EJA são as Oficinas de Acolhimento, realizadas nas duas primeiras semanas de aula de cada semestre com educandos do primeiro módulo do curso, contemplando o que está previsto no documento Base do PROEJA no sentido de diferentes abordagens metodológicas (abordagens

19 Na história da educação brasileira, as dificuldades de acesso e permanência na EJA se repetem intensamente, seja por questões de oportunidades, como também por questões oriundas à própria escola, sendo o currículo uma delas (DIAS, 2012).

embasadas na perspectiva de complexos temáticos; abordagem por meio de esquemas conceituais; abordagem centrada em resoluções de problemas; abordagem mediada por dilemas reais vividos pela sociedade e abordagem por áreas do conhecimento). Reforça-se, também, a importância dada ao planejamento construído e executado de maneira coletiva e democrática, mediados por meio dos encontros periódicos entre os sujeitos envolvidos (BRASIL, 2007).

Esta ação corrobora com os princípios da interdisciplinaridade, perspectiva que orienta o trabalho no Curso PROEJA em Eletromecânica, dispondo de uma organização curricular que não estabelece hierarquias entre as áreas do conhecimento e disciplinas, considerando o envolvimento de todos no processo educativo, propondo uma visão de totalidade do processo vivenciado conforme já explicitou Ramos (2011). Para essa autora, a interdisciplinaridade está para além de relacionar os conhecimentos científicos e tecnológicos com o contexto do mundo do trabalho e da cidadania, necessita estar integrada no currículo.

Assim, as Oficinas de Acolhimento tornaram-se para o Curso PROEJA em Eletromecânica um dos momentos interdisciplinares importantes com metodologias e práticas educativas diferenciadas, contribuindo para a permanência e êxito dos jovens e adultos na escola, além da aproximação e a apropriação dos conceitos essenciais das unidades curriculares.

Através destas oficinas “buscou-se aproximar educandos e educadores, ampliando o potencial de ensinar e de aprender” por meio das áreas do conhecimento, como por exemplo: História e Língua Portuguesa; Circuitos elétricos e Elementos de Máquinas; Biologia e Química, etc. (POSSAMAI, GUEDES, RAMBO E PANIZZZI, 2010).

Para Biologia e Química, foco da discussão do presente artigo, buscou-se a valorização dos conhecimentos científicos presentes no cotidiano, tomando-se como ponto de partida a “Bioquímica do vinho”, por intermédio de objetos e processos tecnológicos, permeando as unidades curriculares específicas, os saberes prévios e as peculiaridades da comunidade.

Tornar a aprendizagem dos conhecimentos científicos em sala de aula um desafio prazeroso é conseguir que seja significativa para todos, tanto para o professor quanto para os alunos que compõem a turma. É transformá-la em um projeto coletivo, em que a aventura da busca do novo, do desconhecido, de sua potencialidade, de seus riscos e limites

seja a oportunidade para o exercício e o aprendizado das relações sociais e dos valores (DELIZOICOV et al. 2011, p. 153).

Para Delizoicov (2008), o desafio de construir uma proposta escolar em ciências, que se origina da dimensão dialógico-pedagógico apontada por Paulo Freire deve possibilitar ao aluno a apropriação de conhecimentos que o auxilie na interpretação dos fenômenos da natureza bruta e da natureza transformada.

Portanto, diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma experiência interdisciplinar envolvendo as unidades curriculares de Biologia e Química para o PROEJA. Essa experiência que foi desenvolvida durante a Oficina de Acolhimento do Curso PROEJA em Eletromecânica do IFSC, Câmpus Chapecó, no primeiro semestre de 2011, tomando-se como procedimentos metodológicos os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti (1994), visando a permanência e êxito dos jovens e adultos do PROEJA na escola.

4.2 Detalhamento das Atividades

No primeiro semestre de 2011, os professores de Biologia e Química planejaram a oficina de acolhimento intitulada “A bioquímica do vinho”, que foi realizada em cinco encontros. No último encontro foi aplicado um questionário aos educandos, as respostas foram sistematizadas e analisadas e os resultados serão aqui apresentados.

A oficina foi estruturada e fundamentada em parâmetros epistemológicos e pedagógicos, sendo realizada em três etapas denominadas de momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento²⁰ (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994).

Na problematização inicial, apresentou-se aos alunos vários objetos sobre uma mesa e questionou-se sobre “Por que estudar Química e Biologia? Onde encontramos biologia e química nestes objetos?”.

20 Momentos pedagógicos: Essa dinâmica, abordada por Delizoicov e Angotti (1994), ao promover a transposição da concepção de educação de Paulo Freire para o espaço: formal, é caracterizada pela problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Esta abordagem privilegia a problematização e o diálogo.

Neste momento, os alunos escolheram alguns objetos, comentaram sobre eles e as professoras apresentaram as relações entre as áreas, com auxílio de um mapa conceitual. Dentre os objetos presentes, estava um cacho de uva, “material concreto”, que a partir deste momento passou a ser o objeto de estudo da oficina de acolhimento, abordando “A bioquímica do vinho” (Figura 1).



Figura 1 - Representação do primeiro momento pedagógico realizado na Oficina de Acolhimento: “A bioquímica do vinho”..

Para a organização do conhecimento, segundo momento pedagógico, a professora de Biologia utilizou a imagem de uma videira para explicar as principais partes de uma planta e como ela se reproduz. Os professores de Química, por sua vez, falaram sobre as propriedades do resveratrol, um polifenol que pode ser encontrado principalmente nas cascas das uvas pretas e no vinho tinto. Utilizando um mapa do Brasil, foram observadas as regiões produtoras de uva associadas às questões climáticas de cada região, estabelecendo relações com a realidade local.

Dando prosseguimento a organização do conhecimento foi estudado o processo de fermentação para produção do vinho, envolvendo conceitos importantes da Biologia e da Química, dando ênfase a equação química envolvida na fermentação e os fatores

envolvidos no processo. Neste momento foi realizada a preparação para uma visita de estudo em uma vinícola local.

Durante a visita de estudo observou-se todos os aspectos envolvidos na produção vinho desde a escolha da uva, o sistema de produção e o armazenamento do produto.



Figura 2 - Organização e aplicação do conhecimento, representação do segundo e terceiro momento pedagógico.

Na aplicação do conhecimento, terceiro momento pedagógico, realizou-se uma síntese da oficina, por meio da construção de um painel, contemplando todos os momentos vivenciados. Neste momento foram levantados conceitos abordados pelas unidades curriculares de Biologia e Química, bem como as relações com o tema proposto. Além disso, foi realizada uma avaliação das atividades desenvolvidas nos encontros, por meio da aplicação de um questionário.

4.3 Análise e Discussão da Experiência

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2007 a EJA no Brasil convive historicamente com um alto

índice de evasão, pois dos 8 milhões de pessoas que frequentaram o curso até 2006, 42,7% não chegaram a terminá-lo. (DIAS, 2012).

Dentre os problemas constatados nas turmas de EJA/PROEJA, a permanência e êxito dos jovens e adultos na escola tem se destacado ao longo dos anos para esta modalidade de ensino. Sabe-se que a descontinuidade dos estudos, por diferentes razões, é a principal marca destes sujeitos.

No IFSC, Câmpus Chapecó, percebeu-se por meio dos dados do Núcleo de Apoio Pedagógico que o maior índice de evasão no PROEJA dava-se nas primeiras semanas de aula, dentre os motivos apontados nestes documentos estava o número excessivo de unidades curriculares e a sobrecarga de conteúdos disciplinares.

Diante disso, a Oficina de Acolhimento tem contribuído para o rompimento deste processo que vinha ocorrendo no curso, empregando-se de uma metodologia diferenciada que proporciona uma aproximação entre educandos e educadores, além de uma imersão na rotina escolar. Este último aspecto se torna relevante no contexto da EJA/PROEJA, pois os estudantes trabalhadores sentem dificuldades em acompanhar o ritmo estabelecido por muitos professores nos primeiros dias de aula, favorecendo o abandono.

No que diz respeito à experiência interdisciplinar desenvolvida pelas unidades curriculares de Biologia e Química, na Oficina de Acolhimento, ponderou-se pela aplicação da metodologia baseada nos três momentos pedagógicos proposta por Delizoicov e Angotti (1994) em consonância com o trabalho desenvolvido por Paulo Freire, em que o jovem e adulto é sujeito do seu processo de aprendizado, mediado pelo mundo que o cerca (FREIRE, 2011).

Por meio desta metodologia de aprendizagem, primeiramente o educador problematiza o tema a ser desenvolvido, sendo a problematização em sala de aula um espaço de trocas reais entre os alunos e entre eles e o professor, diálogo que é construído entre conhecimentos sobre o mundo onde se vive e que, ao ser socializado, estabelece relações afetivas e cognitivas de cada um dos participantes.

Dentre as questões problematizadas estava: “Onde encontra-se presente a Biologia e a Química? Por que estas disciplinas são importantes?”

Essas perguntas foram problematizadas com o auxílio de objetos concretos e outras relações que surgiam no decorrer do debate.

Algumas das respostas obtidas dos estudantes podem ser verificadas na sequência:

“São disciplinas que explicam fatos do cotidiano, aprimoram o conhecimento para entendermos melhor o mundo que vivemos”. (Aluno 1).

“Ambas são usadas para explicar os mesmos “objetos”, se completam (complementam), possibilitando aos alunos uma compreensão mais ampla dos fenômenos que os cercam”. (Aluno 2).

Este momento foi bastante importante para estimular o diálogo, o contato entre os colegas, a aproximação do professor por meio de um debate mais informal e uma primeira possibilidade de desconstruir conhecimentos do senso comum e o início de uma transposição para a linguagem científica. Segundo Chassot (2000), a alfabetização científica permite que o cidadão possa interagir melhor com o mundo, pensando o mundo pela ciência, transcendendo o senso comum.

Na etapa de organização do conhecimento, segundo momento pedagógico, os conhecimentos foram selecionados como necessários para a compreensão dos temas problematizados inicialmente. Sob orientação dos professores, os conteúdos foram sistematicamente estudados e diversas atividades foram realizadas.

O papel do educador, mediador é fundamental para uma compreensão científica das situações problematizadas e, posteriormente ordenadas. No contexto da EJA/PROEJA o auxílio na organização do conhecimento, o registro das atividades é imprescindível para o processo de aprendizagem, especialmente nos primeiros dias de aula, fazendo com que o educando se sinta parte da escola, tendo alguém por ele, com ele. As palavras de Paulo Freire contribuem para esta etapa uma vez que a “alfabetização não pode ser feita de cima para baixo, como uma imposição, mas de dentro para fora, pelo próprio sujeito com a colaboração do educador” (FREIRE, 2011, p. 78).

No conjunto de respostas obtidas pelo questionário aplicado aos educandos, no que diz respeito à organização do conhecimento, evidencia-se como a abordagem realizada contribuiu para organização dos conhecimentos e a retomada aos estudos, em muitos casos, após longo tempo afastados da escola.

“Me ajudou a lembrar certos conteúdos que já tinha estudado em outro momento.” (Aluno 5).

“Me ajudou muito, pois faz muito tempo que parei de estudar. Essa oficina me abriu a mente”. (Aluno 6).

“Nos lembrou que a vida não é assim tão simples de ser explicada é muito complexa”. (Aluno 7).

Por fim, o terceiro momento pedagógico, que trata da aplicação do conhecimento apresentando-se aos educandos os conhecimentos científicos como processuais e históricos, possibilitando ações e explicações que tornam o aprendizado uma conquista pessoal e coletiva. Sabe-se que os conhecimentos científicos fazem-se presentes no cotidiano, tanto por intermédio dos objetos e processos tecnológicos que permeiam as diferentes esferas da vida contemporânea quanto pelas formas de explicação científica (DELIZOICOV et al. 2011, p. 126).

Para Delizoicov (2008), o desafio de construir uma proposta escolar em ciências que se origina da dimensão dialógico-pedagógico apontada por Paulo Freire, deve possibilitar ao aluno a apropriação de conhecimentos que o auxilie na interpretação dos fenômenos da natureza bruta e da natureza transformada.

Portanto, nesta etapa, da Oficina de Acolhimento, a ênfase dada foi aos fenômenos biológicos e químicos presentes no processo denominado fermentação alcoólica, levando a produção do vinho e derivados, as atividades foram mediadas por leitura de textos, aula experimental e visita de estudos em uma vinícola local, preparada previamente.

Percebeu-se, ao final da aplicação dos três momentos pedagógicos, que o processo de ensino aprendizagem foi acontecendo naturalmente, compreendendo: o diálogo professor-aluno; a interação entre os colegas proporcionada por diferentes atividades desenvolvidas; a ambientação no espaço escolar e o acesso os conteúdos escolares, sem o peso da programação científica entregue habitualmente no primeiro dia de aula.

Este fato se evidenciou ao ser perguntado aos educandos sobre pontos específicos a respeito dos conceitos de Biologia e Química abordados em aulas anteriores. Dentre as respostas selecionadas, ficou evidenciada a apropriação de conhecimentos em referência ao que foi discutido nos dias de oficina de acolhimento.

“A fermentação é um processo químico e biológico que ocorre na ausência de oxigênio, chamado anaeróbio.” (Aluno 9).

“Na reação de fermentação é liberado o gás carbônico.” (Aluno 10).

“Até chegar a fermentação que é um fenômeno químico utiliza-se as leveduras que são compostos biológicos.” (Aluno 11).

O fechamento das atividades ocorreu por meio da confecção de um painel com fotos e representações simbólicas de cada etapa vivenciada nos dias em que ocorreram as Oficinas de Acolhimento, alguns alunos voluntariamente expuseram o que foi estudado. Os conhecimentos gerados a partir da sistematização se dão de forma ativa, já que existe uma inter-relação entre os conhecimentos já existentes e as novas informações, portanto, constroem-se novos conhecimentos que resultam na dinamização da capacidade criativa de quem escreve. De tal modo que enriquece a teoria, colabora com a prática e resulta no compartilhamento da aprendizagem com pessoas que viveram experiências semelhantes (JARA, 2006).

4.4 Considerações Finais

Dentre as variáveis que interferem no processo de permanência e êxito dos jovens e adultos na escola estão o círculo familiar e o trabalho, exigências que dificilmente são deixadas de lado para priorizar os estudos. Entretanto, ações no ambiente escolar podem contribuir para minimizar as dificuldades encontradas por estes sujeitos ao retornarem para a escola (IRELAND, 2009).

Neste sentido, a experiência de fazer parte da EJA/PROEJA tem sido um desafio para educadores e educandos devido as especificidades desta modalidade, que necessita manter diálogo constante entre a Educação Básica e Educação Profissional, visando estreitar os anseios deste público quando do retorno à escola, uma vez que está previsto na constituição brasileira que a EJA deve ser oferecida preferencialmente integrada a Educação Profissional.

Um universo de desafios materializados por pequenas ações de grupos de professores, de pequenos projetos, que no decorrer do tempo vão caracterizando essa desafiante e rica modalidade de ensino.

Neste contexto, a Oficina de Acolhimento “A bioquímica do vinho, apresentou uma experiência interdisciplinar envolvendo as unidades curriculares de Biologia e Química, colocando a disposição dos educandos atividades interdisciplinares utilizando materiais didáticos diversificados, que possibilitaram a construção/elaboração de conceitos a partir da experiência cotidiana dos alunos, transpondo de forma natural e gradual os conhecimentos do senso comum aos conhecimentos científicos.

Este trabalho ratifica a tese de que embora sejam muitas as dificuldades dos educandos da EJA/PROEJA no que diz respeito a sua formação escolar, não se deve desconsiderar a sua condição de vida, a sua trajetória, a sua história e, principalmente, seus conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar que contribui para a aquisição dos saberes escolares.

Os resultados deste estudo apontam que as principais contribuições foram à apropriação de conceitos essenciais de Biologia e Química de forma prazerosa, tornando o retorno à vida escolar mais atrativo, mais significativo, permitindo o diálogo, garantindo a problematização, aproximando os sujeitos, contribuindo, assim, para a permanência e êxito dos educandos da EJA/PROEJA. Segundo Freire (2011, p. 46) uma das tarefas mais importantes da prática educativa-crítica é propiciar as condições para educandos e educadores assumirem-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante e transformador da realidade em que vive.

Referências

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF.

_____. **Decreto nº 5.478, de 24 de Junho de 2005.** Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília, DF.

_____. **Decreto nº 5.840, de 13 de Julho de 2006.** Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília, DF.

_____. Ministério da Educação. **Documento Base – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Educação Profissional Técnica De Nível Médio / Ensino Médio**. Brasília: SETEC, 2007.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 1ª ed. 2000, 434 p.

DIAS, Daniela A. G. **A trajetória de Jovens e Adultos no PROEJA: um estudo de caso do Instituto Federal de Minas Gerais, Câmpus Machado**. 2012, 113 p. Dissertação de Mestrado Profissional – Universidade Federal Fluminense.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo; Cortez, 2011. 364 p.

DELIZOICOV, Demétrio; La educación em Ciencias y la Perspectiva de Paulo Freire. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.2, p.37-62, julho, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise N. **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

IRELAND, Timothy. **A EJA tem agora objetivos maiores do que a alfabetização**. *Revista Nova Escola*, Ed. 223, junho/2009 <http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/modalidades/eja-tem-agora-objetivos-maiores-alfabetizacao-476424.shtml>. Acesso em: 10 dez 2014.

JARA, Oscar H. **Para sistematizar experiências**. Tradução de Maria Viviana V. Rezende. 2ª ed. Brasília: MMA, 2006. 128p.

MOURA, Dante Henrique. **EJA: Formação Técnica integrada ao Ensino Médio**. In: Salto Para o Futuro/Boletim 16. TV Escola, 2006.

PNAD 2007. **Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios**. Aspectos Complementares da Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, 2007. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2007>>. Acesso em: dez. 2013.

POSSAMAI, Leusa.; GUEDES, Caroline.; RAMBO, Elza.; PANIZZI, Alan.; Oficinas de aprendizagem para identificação dos conhecimentos prévios dos educandos do PROEJA. In: **II Fórum Proeja Sul**. Florianópolis. Educação Ciência e Tecnologia, 2010.

RAMOS, Marise Nogueira. **Concepções do ensino médio integrado**. Secretaria de Educação do Estado do Pará. Maio, 2008.

_____. **O currículo para o ensino médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas**. Educação e Sociedade. Campinas, v.32, n. 116, p.771-788, Julho-Setembro 2011.

SILVA, Ângela. **Experiência da Educação em Química no Curso de Eletromecânica (PROEJA) do IF-SC, Câmpus Chapecó**. 2010. 105 p. Monografia (Especialização em PROEJA) – Instituto Federal de Santa Catarina, Chapecó.

SILVA, Adriano Larentes da, SILVA, Ângela. PROEJA no IF-SC, Câmpus Florianópolis Continente: Reflexões sobre uma Construção Coletiva. **Revista EJA EM DEBATE**, Florianópolis, vol. 1, n. 1. nov. 2012.

CUIDADOS COM ELETRICIDADE: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NO CURSO DE PROEJA EM ELETROMECAÂNICA DO IFSC

Alencar Migliavacca

Sandra Aparecida Antonini Agne

5.1 Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade da educação básica que se destina a atender pessoas jovens e adultas da classe trabalhadora. Estas, ao longo de sua história, interromperam sua trajetória escolar em algum momento ou em diferentes momentos, ou sequer iniciaram uma formação acadêmica.

Visando integrar a escolarização e a formação profissional, foi criado o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). O PROEJA é um programa que foi instituído pelo Decreto nº 5478/05, revogado posteriormente pelo Decreto nº 5840/06, com o objetivo de possibilitar o atendimento de demandas da Educação de Jovens e Adultos, com uma aprendizagem que visa à emancipação dos trabalhadores, ao integrar a formação de cultura geral aos saberes do mundo do trabalho.

O documento base do PROEJA enfatiza um “currículo enquanto um processo de seleção e de produção de saberes, de visões de mundo, de habilidades, de valores, de símbolos e significados e de culturas”, considerando [...] a perspectiva integradora ou de totalidade a fim de superar a segmentação e desarticulação dos conteúdos; a incorporação de saberes sociais e dos fenômenos educativos extraescolares; a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a interculturalidade [...] (BRASIL, 2007, p.49)

De acordo com Fazenda (2005), [...] o trabalho interdisciplinar não se ensina, nem se aprende, ou seja, vivencia-se, constrói-se, pois o que caracteriza um trabalho interdisciplinar é a busca, a pesquisa e a ousadia em romper os limites das fronteiras estabelecidas entre as várias áreas do conhecimento, entretanto, respeitando cada área onde na construção interdisciplinar estes campos de conhecimentos não se anulam, nem somem, contudo estabelecem um diálogo dialético [...] (FAZENDA, 2005).

Esse é um desafio que vem sendo enfrentado pelas Instituições Federais de Educação Profissional, visto que se constitui em uma nova forma de pensar a EJA, integrando formação geral e educação profissional. Além disso, abre-se uma nova possibilidade de inclusão, uma vez que o atendimento aos jovens e adultos no Ensino Médio ainda é escasso e sua integração com a educação profissional também representa desafios a serem enfrentados.

Neste contexto, a atividade interdisciplinar teve como objetivos: utilizar o fenômeno do efeito fisiológico da corrente elétrica para abordar conceitos essenciais das unidades curriculares de Física e Biologia; abordar o fenômeno do choque elétrico, suas causas, consequências, métodos preventivos e primeiros socorros; conscientizar os educandos dos cuidados a serem tomados para evitar as descargas elétricas e, principalmente, oportunizar o acesso a conhecimentos que os tornem indivíduos atuantes no exercício da cidadania.

5.2 Contextualizando a Experiência

Jovens e adultos, cujos saberes foram sendo constituídos nas experiências vividas ao longo de sua vida, retornam à escola pelos mais variados motivos, buscando desde a ascensão social e econômica até a retomada de sonhos e projetos pessoais e coletivos interrompidos no passado. Diante disso, o PROEJA requer um currículo que dialogue com as experiências vividas, que incorpore as especificidades e diversidades presentes no universo desses sujeitos, considerando suas origens, culturas, saberes, conhecimentos e projetos de vida. Segundo Freire (2002, p. 18), “é dever do professor e da escola respeitar os saberes prévios do aluno, tanto os histórico-culturais, quanto os construídos socialmente. E, através desses saberes do senso comum, torná-los críticos”.

Na educação profissional o desafio do currículo é dialogar com o mundo do trabalho, trazendo sentido ao que quer alcançar na escola. Não se pode reduzir a tarefa ao preparo de um trabalhador para o mercado de trabalho, seu ofício como mercadoria, mas compreender que o trabalho, como forma de produção da vida, é sua trajetória social que é muito mais complexa e precisa ser considerada. Nesse sentido o currículo integrado faz parte de uma concepção de organização da aprendizagem que tem como finalidade oferecer uma educação dotada de todas as formas de conhecimento produzidas pela atividade humana, possibilitando uma abordagem da realidade como totalidade.

Para Kuenzer (2002) o ensino integrado tem por objetivo “disponibilizar aos jovens que vivem do trabalho a nova síntese entre o geral e o particular, entre o lógico e o histórico, entre a teoria e a prática, entre o conhecimento, o trabalho e a cultura” (KUENZER, 2002, p. 43-44).

Diante disso, o projeto do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica na modalidade EJA (PROEJA), ofertado pelo IFSC, Câmpus Chapecó, apresenta uma Unidade Curricular Integradora denominada “Projeto Integrador” (PI) que visa à materialização da integração curricular (SILVA; COSER, 2009).

O PI, conforme prevê o projeto pedagógico do Curso, articula as diferentes áreas do conhecimento, desencadeando temáticas que podem ser exploradas de maneira coletiva pelas diferentes unidades curriculares. De acordo com o projeto pedagógico do curso:

O Projeto Integrador é um instrumento que possibilita a articulação das áreas do conhecimento por meio de temáticas definidas para um ou mais semestres. [...] tem por objetivo promover a interdisciplinaridade, relacionar as áreas geral e técnica e aproximar educadores e educandos através da pesquisa e de intervenções e práticas em empresas, entidades públicas e instituições sociais e comunitárias (PROJETO PEDAGÓGICO, 2008, p. 20).

A presença de uma unidade curricular integradora, com carga horária definida, possibilita um momento em que educadores e educandos construam o conhecimento de maneira coletiva, estreitando o diálogo entre áreas do conhecimento e viabilizando momentos interdisciplinares. No ensino de Biologia e Física busca-se o diálogo entre a linguagem popular e científica, pois é um instrumento por meio

do qual os alunos conhecem e compreendem as complexas interações dos conhecimentos que estão presentes em suas práticas cotidianas.

Neste contexto, os professores das Unidades Curriculares Biologia e Física abordam no PI do módulo I, a temática “Descargas elétricas”, tendo como foco o eixo norteador “Energia elétrica no Cotidiano”.

Considerando o perfil do educando de EJA, diferentemente do perfil do educando dos anos 80, em que a educação era destinada preferencialmente à alfabetização, o atual acesso às tecnologias e diferentes meios de comunicação trazem às salas de aula educandos com um perfil diferente. Este perfil, fortemente influenciado pela sua experiência progressa e faixa etária, tem se ampliado até os patamares do Ensino médio.

Esta mudança de paradigma, relativa aos avanços tecnológicos, econômicos e sociais dos últimos anos, possibilita aos atuais educandos de EJA a apropriação de conhecimentos empíricos aprendidos em suas atividades profissionais e experiências de vida que, nem sempre, correspondem a verdades científicas justificáveis. Aliado a isto, o preconceito vivido pela não escolarização e a busca de melhores condições de convívio social, despertam no educando a vontade de retornar aos bancos escolares. A necessidade de se despir do conhecimento empírico incorporado, muitas vezes em contraposição aos conhecimentos científicos trabalhados no ambiente escolar, talvez seja uma das principais dificuldades para estes educandos.

Um exemplo identificado em nossa experiência pedagógica é o descuido que muitos têm com o manuseio da eletricidade. Muitas visões equivocadas sobre as descargas elétricas colocam tais educandos em vulnerabilidade, quando minimizam tais riscos por falta de equipamentos de segurança, procedimentos adequados ou subordinação inconsequente.

A escolha deste tema parte da necessidade de conscientização por parte da escola em relação aos riscos que estes educandos correm, cuidados que devem ter e consequências das tomadas de decisão em seu ambiente doméstico e/ou profissional.

As descargas elétricas são deslocamentos bruscos de partículas dotadas de carga elétrica na busca de neutralização. Geralmente quando duas regiões possuem potenciais elétricos diferentes, existe um potencial de rearranjo destas cargas no espaço buscando o equilíbrio. A

existência destes potenciais elétricos é decorrente da rigidez dielétrica que os meios impõem à passagem de corrente elétrica.

O rompimento da rigidez dielétrica de um meio possibilita, pelo menos momentaneamente, uma passagem da corrente elétrica. Seu valor determina se um meio é um bom condutor ou um isolante elétrico. Uma baixa rigidez dielétrica caracteriza facilidade de escoamento das partículas dotadas de carga através do meio e uma alta rigidez identifica um bom isolante elétrico.

No caso das descargas atmosféricas, o fluxo elétrico ocorre devido a diferentes acúmulos de cargas, resultado do atrito entre as partículas mássicas que compõem o ar. As descargas somente ocorrerão quando for rompida a rigidez dielétrica do ar circunvizinho a este potencial. No caso de descargas elétricas em fios, a máxima corrente ocorre quando eles são retirados do isolamento plástico que os contém, fenômeno que chamamos de curto-circuito.

Este movimento de cargas possui aplicações que vão desde a geração de energia térmica (Efeito Joule), luminosa, ou mecânica até a utilização no corpo humano como é o caso dos desfibriladores (efeito fisiológico).

Para Kildermann (1995), o choque elétrico é o efeito patofisiológico resultante da passagem de uma corrente elétrica do corpo de uma pessoa ou de um animal que, dependendo do tempo e da intensidade da exposição, poderá ser fatal. Os principais efeitos que uma corrente elétrica produz no corpo humano são tetanização, fibrilação ventricular, parada cardiorrespiratória e queimaduras (CAMINHA, 1977).

Segundo Guyton e Hall (2002, citado por Lourenço et al., 2007), a tetanização é resultado da contração muscular na sua capacidade máxima, de modo que, qualquer aumento adicional na frequência de estimulação, não exerça novos efeitos.

A fibrilação ventricular é um tipo de arritmia cardíaca que se torna irreversível se tiver duração maior do que um a três minutos (GARCIA, 2002), sendo decorrente de uma sequência de impulsos cardíacos desordenados e repetidos sobre o músculo ventricular. Tal contração coordenada é necessária para gerar o volume de sangue suficiente para o bombeamento, o que leva inicialmente à inconsciência e posteriormente à falência de tecidos e do corpo (CARNEIRO, 1998).

Quanto às queimaduras, são ocorridas pelo efeito Joule da passagem da corrente elétrica e são classificadas por profundidade, extensão, localização e período evolutivo (KINDERMAN, 1995). Estas características indicam a gravidade da descarga elétrica e os desfechos na recuperação ou não recuperação do paciente.

5.3 Descrição da experiência

A atividade foi desenvolvida por educadores das Unidades Curriculares de Biologia e Física e ocorre, semestralmente, desde 2013/1, como uma das oficinas do Projeto Integrador I. Esta oficina foi dividida em três momentos pedagógicos, os quais são: “Problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento”, conforme relatado em Gehlen, Maldaner e Delizoicov (2012).

Momento 1: Os educandos são instigados a relatarem acontecimentos sobre descargas elétricas, trazendo experiências reais e concretas e possibilitando um diagnóstico dos conceitos e conhecimentos prévios, a partir das concepções relatadas. Para iniciar as discussões e aflorar o interesse pela temática, algumas questões são lançadas, tais como: O que ocorre com o corpo humano quando é submetido a uma descarga elétrica? Quando a corrente elétrica “puxa” ou “empurra” o corpo? Quais os cuidados que devemos ter para evitar descargas elétricas em nosso corpo? O que é o efeito fisiológico da corrente elétrica?

Nesse caso, pode-se observar que a experiência do educando foi tomada como o ponto de partida da ação educativa, fato este largamente defendido em propostas educativas alicerçadas na educação problematizadora de Paulo Freire. Nessa oficina, alunos e professores são sujeitos ativos, contrapondo-se à educação bancária em que a ação é do professor sobre o aluno (FREIRE, 1981).

É importante ressaltar que, neste momento temporal, as Unidades Curriculares envolvidas já têm trabalhado os principais conceitos de eletricidade, circuitos elétricos e fisiologia do corpo humano, promovendo assim uma interconexão das “disciplinas” isoladas de forma a transcender a visão positivista centrada nas distintas disciplinas [...] para assumir uma visão de processo [...] como uma construção do conhecimento em rede (BRASIL, 2007, p. 30).

Momento 2: De forma expositiva, foram trabalhados ou lembrados conhecimentos relativos à área da física, conceitos de corrente elétrica, diferença de potencial, resistência elétrica e suas relações através das leis de Ohm. A partir da primeira lei de Ohm ($V = R.i$), foi feito o cálculo da corrente elétrica que passa pelo corpo humano considerando o mesmo seco e molhado – fato que altera sua resistência externa. A Figura 1 apresenta alguns materiais utilizados e registro de momentos da aula interdisciplinar.



Figura 1 - Materiais práticos utilizados no encontro. À esquerda e ao centro, cartazes elaborados que permanecem em exposição na sala durante o semestre e, à direita, a apresentação do funcionamento de um desfibrilador.

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Em Biologia foram apresentados os efeitos fisiológicos da corrente elétrica no corpo humano: o choque elétrico. Utilizando imagens, gráficos e esquemas foram apresentados os principais efeitos causados ao corpo humano como a tetanização, a fibrilação ventricular, a parada cardiorrespiratória e as queimaduras dependendo dos caminhos percorridos pela descarga elétrica, da intensidade do choque e do tempo do mesmo no corpo humano. Algumas imagens utilizadas são demonstradas na Figura 2, às quais foram analisadas e interpretadas gráficos e tabelas de dados. A todo momento, os educandos têm a possibilidade de questionamentos e complementações que são respondidas, complementadas ou (re)adequadas pelos docentes.

Sobre a sensibilidade do corpo à passagem da corrente elétrica, salientou-se que apesar de as atividades musculares serem controladas por correntes elétricas internas, o contato com a corrente elétrica externa pode ocasionar graves consequências, como parada cardíaca, paralisia respiratória, queimaduras e até a morte.

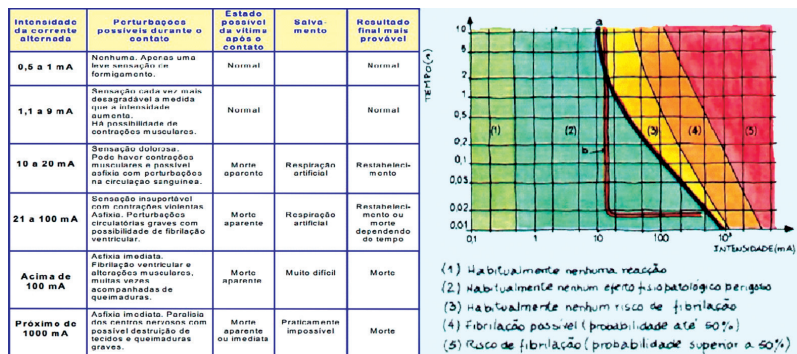


Figura 2 - Imagens utilizadas durante a oficina.
 Efeitos da corrente alternada em pessoas adultas jovens e saudáveis.
 Fonte: (ENGEHALL, [s.d.])

Um aspecto potencial desta etapa é a utilização de materiais concretos como desfibriladores, fios elétricos, cartazes, kit multimídia e demais elementos que possam estar à disposição dos docentes e discentes. Preferencialmente, que estes materiais possuam alta significância ao educando ou que o mesmo possa ajudar na confecção deles.

Como retrata Silva (2014, p. 54), a importância da confecção e utilização do material concreto “(...) leva em consideração que estes materiais não estão desconectados de concepções pedagógicas adotadas pela escola e pelos educadores”. Por trás de cada material se esconde uma visão de educação, de homem e de mundo; “ou seja, existe, subjacente ao material, uma proposta pedagógica que o justifica”.

Momento 3: Para finalizar a oficina, os educandos foram convidados a assistirem a dois vídeos de grande impacto sobre acidentes elétricos, possibilitando mudança de concepção em relação ao tema. Após a exibição dos documentários, foram ressaltadas as medidas de

proteção e primeiros socorros às vítimas, o que pode-se fazer e o que não deve ser feito em caso de acidentes.

Esta etapa do encontro possui um tratamento de reflexão e síntese dos três momentos, onde educandos e educadores avaliam suas atitudes cotidianas à luz das discussões e construções coletivas do encontro. Caracteriza-se como um momento crucial para atingir os objetivos do encontro, tanto em termos de conhecimento, quanto em mudança de concepções e atitudes. Segundo Jara (2006), a sistematização possibilita compreender como se desenvolveu a experiência, porque se deu dessa maneira e não de outra; dá conta das mudanças ocorridas, como se produziram e porque se produziram. [...] a sistematização permite entender a relação entre as diferentes etapas de um processo: que elementos foram mais determinantes que outros e porque, e quais foram os momentos significativos que marcaram o desenvolvimento posterior de uma experiência e que deram determinadas viradas ao seu encaminhamento [...] (JARA, 2006, p.30).

A condução deste momento deve ser feita com cautela e buscando responder à proposta inicial: nossos educandos foram sensibilizados a elevar seu grau de cuidados no manuseio a eletricidade? Assim, com um foco de síntese e reflexão, esta etapa permite ao educando refletir sobre o conhecimento abordado no encontro, confrontando com concepções anteriores na busca de melhores atitudes em suas ações no mundo do trabalho.

5.4 Considerações Finais

Considera-se a atividade realizada de fundamental importância para educandos ingressantes no referido curso, já que os comentários e atitudes/relatos observados/diagnosticados são bastante preocupantes. Apesar dos inúmeros acidentes anunciados constantemente pela mídia, ainda existe certo ceticismo dos educandos em relação aos choques elétricos, acreditando que tais eventos somente ocorrem com os outros.

Após a realização da aula interdisciplinar, percebeu-se certa cautela, pelo menos na forma de se reportar às descargas elétricas, o que se atribui a melhor conscientização dos educandos em relação ao tema, talvez com alguma mudança de atitudes em seus ambientes de trabalho.

Trabalhos posteriores podem destacar a importância da segurança no trabalho nos serviços com eletricidade, envolvendo riscos acidentais e as devidas proteções individuais e coletivas. Em razão dos vários e graves efeitos da corrente elétrica aplicada ao corpo humano, o atendimento às normas de instalação, proteção e segurança operacional é obrigatório para garantir a integridade e segurança dos usuários.

Mesmo que pequenos avanços de sensibilização e pequenas mudanças cotidianas sejam percebidas, acredita-se que o trabalho surte efeito na redução de acidentes e melhoria nas condições de trabalho de nossos educandos de EJA.

Trabalhar de forma integrada no PROEJA é um grande desafio que precisa ser superado, pois são muitas as experiências e debates que apontam para os benefícios tanto para educandos como educadores. Considerar a vivência social dos educandos facilita a interação pedagógica necessária para as práticas interdisciplinares e para uma aprendizagem significativa.

Referências

BRASIL. **Decreto n. 5.478, de 24 de junho de 2005**. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Brasília, DF, 2005.

_____. **Decreto nº 5.840, de 13 de Julho de 2006**. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Brasília, DF, 2006.

_____. Ministério da Educação. **Documento Base – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Educação Profissional Técnica De Nível Médio / Ensino Médio**. Brasília: SETEC, 2007 .

CAMINHA, A. C. **Introdução à proteção dos sistemas elétricos**. São Paulo - SP: Edgard Blucher, 1977.

CARNEIRO, E. F. **O eletrocardiograma**. 2ª ed. Rio de Janeiro: edição do autor, 1998.

ENGEHALL. **O choque elétrico**. Disponível em: <<http://www.cursonr10.com/curso-nr-10-choque-eletrico.html>>. Acesso em: 21 de maio de 2014.

FAZENDA, I. C. A. (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 15-18.

FREIRE, P. **A Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GARCIA, E. A. C. **Biofísica**. São Paulo: Salvier, 2002.

GEHLEN, S. T.; MALDANER, O. A.; DELIZOICOV, D. Momentos Pedagógicos e as Etapas da Situação de Estudo: complementaridades e contribuições para a educação em ciências. **Ciência e Educação**, v. 18, n. 1, p. 1–22, 2012.

JARA, Oscar H. **Para sistematizar experiências**. Tradução de Maria Viviana V. Rezende. 2ª ed. Brasília: MMA, 2006. 128p

KILDERMANN, G. **Choque Elétrico**. Porto Alegre: Sagra, 1995.

KUENZER, A.Z (Org.). **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LOURENÇO, S. R.; SILVA, T. A. F.; SILVA FILHO, S. C. Um estudo sobre os efeitos da eletricidade no corpo humano sob a égide da saúde e segurança do trabalho. **Exacta**, v. 5, n. 1, p. 135-143, 2007.

PROJETO PEDAGÓGICO. **Projeto do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Eletromecânica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos - EJA**. Chapecó: Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC/Câmpus Chapeco, 2008.

SILVA, A. L. DA; COSER, J. **A experiência do Projeto Integrador I no curso de PROEJA em Eletromecânica do IF-SC Câmpus Chapecó.** Disponível em: <<https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/article/view/932/614>>. Acesso em: 21 maio. 2014.

SILVA. A. L. **Currículo Integrado.** Florianópolis: Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, 2014.

Educação/Formação **Para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.** Disponível em <<http://www.prof2000.pt/users/eta/Bloco12.htm>>.

SOBRE OS AUTORES

Ademir Bresolin é especialista em Gerenciamento de Projetos de TI pela PUC-PR. Em 2013 e 2014 atuou como professor de Informática do Ensino Médio Integrado no IFSC, Câmpus Chapecó. Atualmente é Desenvolvedor de Sistemas e membro do Xap Hackerspace.

Adriano Larentes da Silva é doutor em História pela UFSC, com pós-doutorado em Educação pela UNAM, México e em Políticas Públicas e Formação Humana pela UERJ. É professor do Ensino Médio Integrado e PROEJA no IFSC, Câmpus Chapecó, onde também coordena o Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado.

Alencar Migliavacca é mestre em Física do Estado Sólido pela UFSC, professor do Ensino Médio Integrado no IFSC, Câmpus Chapecó. É doutorando da Escola Politécnica da USP e faz parte do Grupo de Pesquisa em Eficiência Energética para o Ensino do Câmpus Chapecó.

Ângela Silva é doutora em Química Inorgânica pela UFPR. Atualmente é professora de Química do Ensino Médio Integrado no IFSC, Câmpus Chapecó.

Bruno Crestani Calegari, possui graduação em Ciência da Computação e Mestrado em Computação pela UFSC. Atualmente cursa doutorado em Ciência da Computação pela UFSC e é professor do IFSC - Câmpus Chapecó, atuando nos cursos Técnico de Nível Ensino Médio Integrado em Informática e Engenharia de Controle e Automação

Cristiane Aparecida Fontana Grumm é mestre em História pela UFPR. É professora de Educação Básica, Técnica e Tecnológica no Instituto Federal Catarinense, Câmpus Videira, onde desenvolve pesquisas e atividades interdisciplinares com base nas discussões sobre Currículo Integrado.

Elizangela Weber mestra em Modelagem Matemática, especialista em Metodologia do Ensino de Ciências e Matemática. Professora de Matemática do IF Farroupilha, Câmpus Santa Rosa, atuando no Ensino Médio Integrado e na Licenciatura em Matemática.

Fabio Machado da Silva é doutor e pós-doutor em Química pela UFSM. É professor do Currículo Integrado no IFSC, Câmpus Chapecó e coordenador do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática, onde também atua como líder do Grupo de Pesquisa Práxis Pedagógicas Interdisciplinares no Ensino Médio Integrado.

Gerson Witte é especialista em Arte-Educação, ilustrador e escritor. É professor de Artes do IFSC, Câmpus Chapecó, onde trabalha a prática do currículo integrado e também participa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Tecnologia, Cultura e os processos de ensino e aprendizagem.

Gisela Gertrudes Jönk, graduada em Letras – Português/Inglês pela UNIVILLE, mestrado em Linguística. Atualmente é professora do IFSC - Câmpus Chapecó, atuando no Curso de Ensino Médio e Técnico de Eletromecânica – PROEJA, e Engenharia de Controle e Automação.

Higor Donato Lazati Conte e Rangel Lidani concluíram o Ensino Profissional Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do Instituto Federal Catarinense - Câmpus Videira. Foram os idealizadores e responsáveis pelo desenvolvimento do projeto “Você conhece a sua história” (entre 2013 e 2014).

Joce Mary Mello Giotto – Filósofa, mestre em Educação e Ensino de Professores, pelo Centro Universitário Diocesano de Palmas-PR. Atualmente é professora do IFSC - Câmpus Chapecó e pesquisadora do Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado.

Lara Popov Zambiasi Bazzi Oberderfer, é bacharel em Ciência da Computação pela UNOCHAPECÓ, é especialista em Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação pela FIE e atualmente está cursando Mestrado em Educação pela UFFS. Atua como professora na área de desenvolvimento de sistemas do IFSC - Câmpus Chapecó.

Luciane Cechin Mário, mestra em Matemática pelo PROFMAT na UTFPR. Atualmente é professora de Matemática no IFSC, câmpus Chapecó, atuando no Ensino Médio Integrado e no Curso de Eletromecânica na Modalidade EJA. Participa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Tecnologia, Cultura e os processos de ensino e aprendizagem.

Roberta Pasqualli possui Doutorado e Pós-Doutorado em Educação pela UFRGS. Atualmente é professora do IFSC - Câmpus Chapecó. É pesquisadora do Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado do IFSC e do Núcleo de Estudos em Tecnologias Digitais na Educação da UFRGS.

Roberto Rafael Dias da Silva é doutor em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), atuando junto à linha de pesquisa “Formação de professores, currículo e práticas pedagógicas”.

Saionara Greggio é graduada em Letras - Português/Inglês pela UFSC e possui mestrado e doutorado em Letras pela UFSC. Atualmente é professora do IFSC - Câmpus Chapecó e pesquisadora do Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado.

Sandra A. Antonini Agne - Bióloga, Doutora pela UPF. Docente do IFSC, Câmpus Chapecó, onde coordena o Curso de Eletromecânica na Modalidade EJA. É membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Currículo Integrado. Desenvolve pesquisas sobre o ensino de ciências e o currículo integrado para alunos de EJA.

Talita Dalbosco – é mestre em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Entre 2013 e 2015 atuou como docente de Química nos cursos integrados de Informática e Eletromecânica na modalidade EJA do IFSC - Câmpus Chapecó.



Instituto Federal de Santa Catarina
Coordenadoria de Publicações

Rua 14 de julho, 150, Bairro Coqueiros, Florianópolis/SC

CEP 88075-010 | Fone: (48) 3877-9054

publicacoes@ifsc.edu.br