

EXPERIMENTANDO A INTEGRAÇÃO CURRICULAR POR MEIO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Hedeone Heidmam da Silva
Rony Cláudio de Oliveira Freitas

RESUMO

A integração curricular é muitas vezes entendida como a inserção de disciplinas de diferentes núcleos de formação em uma única matriz curricular. Pretendemos avançar em relação a essa compreensão e fomentar um currículo integrado. Para isso buscamos desenvolver estratégias de integração curricular, baseadas em sequências didáticas interdisciplinares, que integram as dimensões ciência, trabalho, cultura e tecnologia; articulando os vários núcleos de disciplinas. Buscamos assim, analisar a capacidade destas propostas construídas colaborativamente catalisarem a integração curricular. A pesquisa foi desenvolvida no Ifes *campus* Nova Venécia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com elementos da Engenharia Didática e conduzida por um grupo pretensamente colaborativo. Destacamos o potencial integrador das sequências didáticas desenvolvidas e o aspecto formativo do trabalho colaborativo.

PALAVRAS-CHAVE: Integração. Interdisciplinaridade. Currículo Integrado.

EXPERIMENTING CURRICULAR INTEGRATION BY A DIDACTIC SEQUENCE IN THE TECHNICAL COURSE IN BUILDINGS

ABSTRACT

Curriculum integration is often understood as the insertion of disciplines from different training centers into a single curriculum. We aim to advance this understanding and foster an integrated curriculum. For this we seek to develop strategies for curriculum integration, based on interdisciplinary didactic sequences, which integrate the dimensions science, work, culture and technology; articulating the various nuclei of disciplines. Thus, we seek to analyze the ability of collaboratively constructed proposals to catalyze curriculum integration. The research was conducted at Ifes campus Nova Venécia. It is a qualitative research, with elements of Didactic Engineering and conducted by a supposedly collaborative group. We highlight the integrative potential of the didactic sequences developed and the formative aspect of collaborative work.

KEYWORDS: Integration. Interdisciplinarity. Integrated Curriculum.

INTRODUÇÃO

A integração curricular é muitas vezes entendida como a inserção de disciplinas de diferentes núcleos de formação em uma única matriz curricular. Pretendemos avançar em relação a essa limitada compreensão, tendo como meta contribuir para discussão do Ensino Médio Integrado – EMI e para propostas curriculares pautadas na formação integral dos sujeitos.

Em tempos de resistência, é importante destacar que o EMI é uma das formas de articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o Ensino Médio, conforme indicado pelo Decreto 5154/2004. Os cursos dessa modalidade de oferta têm por finalidade “proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, socio-históricos e culturais” (BRASIL,2012).

Destaca-se aqui a necessidade de uma proposta curricular que aglutine a formação profissional e cidadã, numa perspectiva de formação integral que contemple as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura. A essa construção chamamos currículo integrado.

Em termos de organização do currículo do EMI, os seguintes pressupostos devem ser considerados, conforme Frigotto, Ciavatta e Ramos:

- o sujeito deve ser concebido como ser histórico-social concreto, capaz de transformar a realidade em que vive;
- a formação humana enquanto síntese de formação básica e formação para o trabalho deve ser visada;
- a realidade concreta é uma totalidade, síntese de múltiplas relações;
- o trabalho seja visto como princípio educativo, ou seja, como compreensão do significado econômico, social, histórico, político e cultural das ciências e das artes;
- estar baseado numa epistemologia que considere a unidade de conhecimentos gerais e conhecimentos específicos e numa metodologia que permita a identificação das especificidades desses conhecimentos quanto à sua historicidade, finalidades e potencialidades;
- seja baseado numa pedagogia que vise à construção conjunta de conhecimentos gerais e específicos, no sentido de que os primeiros fundamentam os segundos e esses evidenciam o caráter produtivo concreto dos primeiros;
- seja centrado nos fundamentos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno, tendo como eixos o trabalho, ciência e a cultura. (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005, p. 108-109)

Ramos (2005) considera, ainda, que ideia de currículo integrado pode ser entendida em 3 dimensões que se complementam: a forma de oferta (modalidade), o projeto de sociedade que almejamos construir; e a organização de um currículo interdisciplinar. A interdisciplinaridade, nessa perspectiva, atua como reconstituidora “da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade” (RAMOS, 2005, p. 116).

Nesse contexto, o objetivo do estudo é analisar uma estratégia de integração curricular, baseada em sequências didáticas - SD interdisciplinares, que integrem as dimensões ciência,

trabalho, cultura e tecnologia; articulando os vários núcleos de disciplinas do curso. Busca-se assim, analisar a capacidade de propostas construídas colaborativamente de catalisarem a integração curricular.

Para alcançar esses objetivos, trabalhamos com um grupo pretensamente colaborativo, que a partir do estudo do projeto pedagógico do curso - PPC, identificou possibilidades interdisciplinares de integração, definindo um tema problematizador, que foi subdividido em eixos temáticos que nortearam o planejamento de quatro SD. Todo o percurso metodológico, desde o planejamento, experimentação e análise das SD foi baseado na engenharia didática, tendo em vista a sua capacidade de interligar a investigação (plano teórico) com a ação (plano experimental) da prática educativa. Este artigo foi originado da dissertação “Integração curricular: uma proposta interdisciplinar baseada em sequências didáticas para o Curso Técnico em Edificações” - PROFEPT – Ifes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Concepções de Currículo

Tendo em vista as diferentes concepções de currículo na educação, apresentamos alguns conceitos de currículo que antecedem as discussões sobre currículo integrado na educação profissional e tecnológica.

Para Sacristán (1999), o currículo é o elo entre a sociedade que está fora da escola e a educação; entre o conhecimento e cultura herdados e a aprendizagem dos alunos; entre a teoria abstrata e a prática real, considerando as condições do local e de um determinado grupo social.

Segundo Machado (2009) o currículo norteia as ações da escola, partindo dos valores e normas, passando pela metodologia/organização dos conteúdos/disciplinas, percorrendo a distribuição do tempo/espço, manifestando-se na definição dos fins sociais e culturais da educação, bem como na organização de instrumentos e elementos para sua concretização

Para Arroyo (2014) as escolas e os currículos são espaços onde os sujeitos sociais produzem conhecimentos que ultrapassam os que são armazenados em cada área, pois são construídos a partir das trocas de experiências e das diferentes vivências de cada sujeito, e estes devem ser reconhecidos e sistematizados.

Dessa forma, numa perspectiva crítica, consideramos o currículo como uma construção social dinâmica que envolve vivências, processos e práticas, que vão além da organização dos conteúdos; contemplando também as conexões entre estes e sua relação com a realidade numa perspectiva transformadora. É por meio das materializações do currículo que a escola assume a sua identidade e concepções sobre a perspectiva formativa e o modelo de sociedade que almeja construir.

2.2 O currículo integrado na EPT

Como princípio educativo, o trabalho relaciona-se diretamente com a ciência, a tecnologia e a cultura, sendo o desafio da escola inseri-los no interior dos processos de ensino e de

aprendizagem, para assim promover uma formação integral dos cidadãos. Na educação profissional e tecnológica, essa integração entre ensino e trabalho é pretendida a partir de um currículo integrado.

O currículo integrado é uma concepção humana que tensiona o enfrentamento à dualidade da educação técnica e humanística e, conforme Nosella (1992), abrange as atividades formativo-culturais e o desenvolvimento das capacidades intelectuais e de trabalho.

A organização do currículo integrado sob perspectiva da compreensão da realidade para além de sua aparência fenomênica fundamenta-se na concepção de homem como ser histórico-social que transforma a natureza e a si próprio pelo trabalho; e no princípio de compreensão da realidade concreta como totalidade, síntese de múltiplas relações. A interdisciplinaridade, nessa perspectiva, atua como reconstituidora “da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade” (RAMOS, 2005, p. 116).

Trata-se de um currículo que prima pela interrelação e intercomplementaridade entre diferentes disciplinas e um projeto pedagógico que não ponha obstáculos entre ensino, trabalho, escola, comunidade, teoria e prática. Tudo isso, para conduzir a uma formação mais integral dos cidadãos, contribuindo para o desenvolvimento de indivíduos capazes de interagir em uma sociedade sempre mais exigente e em constante transformação, que compreendam as mudanças relacionadas ao mundo do trabalho e da vida. Segundo Saviani, isso se efetiva “pela tomada de consciência teórica e prática do trabalho como constituinte da essência humana para todos e cada um dos homens” (SAVIANI, 2005. p. 234).

Sendo assim, uma proposta de currículo integrado baseia-se na formação integral dos sujeitos, onde eles tenham acesso ao conhecimento na sua totalidade e sejam capazes de relacioná-lo com a realidade, numa perspectiva crítica. Como o conhecimento não se apresenta de forma fragmentada em nosso dia a dia, consideramos as ações interdisciplinares como estratégia para a construção de um currículo integrado que proporcione aos sujeitos a compreensão da realidade e o protagonismo na transformação desta.

2.3 A interdisciplinaridade como facilitadora de um currículo

Conforme apontado por Ramos (2005) a interdisciplinaridade é umas das dimensões para a construção de um currículo integrado. Sendo assim, apresentamos alguns aspectos da interdisciplinaridade como facilitadora desse processo.

Paviani (2008) destaca que vivemos o conceito de interdisciplinaridade, de maneira consciente ou inconsciente, já que a vida é feita do todo e das relações entre as partes. Porém, do ponto de vista da educação a

[...] interdisciplinaridade pode ser vista como uma teoria epistemológica ou como uma proposta metodológica. Também como uma modalidade de aplicação de conhecimentos de uma disciplina em outra. Igualmente, como uma modalidade de colaboração entre professores e pesquisadores ou simplesmente como um sintoma de crise das disciplinas, do excesso e da fragmentação de conhecimentos, da especialização que perde a visão do todo (Paviani, 2008, p.14)

Nesse estudo, consideramos a interdisciplinaridade como uma proposta metodológica a ser utilizada na construção de práticas integradoras. Ela é muito mais que uma simples integração dos conteúdos, pois exige rupturas e reconstruções no trabalho pedagógico.

Nesse sentido, Suertegaray (2004) afirma que a interdisciplinaridade se constitui como uma prática coletiva, que surge da organização e tem como objetivo a busca da compreensão/explicação de um problema formulado pelo conjunto dos investigadores. O trabalho interdisciplinar, exige assim, um rompimento com os problemas específicos de cada campo, colocando na pauta da pesquisa questões de estruturação mais complexa.

Segundo Fazenda (2008), o pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. Tenta, pois, o diálogo com outras formas de conhecimento, deixando-se interpenetrar por elas. No ensino, a interdisciplinaridade não pode ser uma “junção de conteúdo, nem uma junção de métodos, muito menos a junção de disciplinas” (FAZENDA, 1993, p. 64). Ela implica uma nova forma de pensar e agir promovendo a abertura para uma vivência interativa mediada por conhecimentos diversificados.

Logo, considerando a interdisciplinaridade como uma modalidade de colaboração entre os agentes envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem; a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos e; à atenção a realidade local dos sujeitos envolvidos; destacamos as potencialidades de práticas interdisciplinares para a construção de um currículo integrado na EPT.

3 METODOLOGIA

O percurso metodológico foi baseado na engenharia didática; uma abordagem que vincula a dimensão teórica ao campo experimental da prática educativa. Como metodologia de pesquisa, conforme indicam Almouloud e Silva (2012), a Engenharia Didática caracteriza-se, principalmente, por um esquema experimental baseado em "realizações didáticas" em sala de aula, isto é, na concepção, realização, observação e análise de sessões de ensino. Ela apresenta fases distintas, que são: 1) análises preliminares; 2) concepção e análise a priori das situações didáticas; 3) experimentação e 4) análise a posteriori e validação.

A primeira fase, é constituída pelas análises preliminares, que compreendem a análise do objeto de pesquisa. Dessa forma, como análise preliminar foi realizada a análise do PPC, identificadas as possibilidades de integração e uma discussão conceitual sobre sequências didáticas.

A fase seguinte, concepção e análise a priori das situações didáticas, consiste na determinação das variáveis que serão consideradas na construção da proposta. As variáveis podem ser de ordem geral ou dependente do conteúdo estudado e suas análises podem ser realizadas em três dimensões: a dimensão epistemológica, às dimensões cognitivas e a dimensão didática. Nesse artigo, as análises focaram apenas na dimensão didática que considerou a contribuição da proposta para a integração curricular.

A execução da terceira fase, a experimentação, ocorreu por meio de um projeto complementar de ensino, com a participação de 16 alunos. Por sua vez, a quarta fase, a análise a

posteriori e a validação, refere-se ao tratamento das informações obtidas por ocasião da aplicação da sequência didática. A validação dos resultados foi obtida pela confrontação entre os dados obtidos na análise a priori e a posteriori, e a relação com o referencial teórico apresentado.

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal do Espírito Santo campus Nova Venécia, situado no interior do Estado, distante 247 quilômetros da capital e pertencente a microrregião noroeste, sendo os sujeitos professores e alunos do curso técnico em edificações integrado ao EM. Todo o percurso metodológico foi conduzido por um grupo pretensamente colaborativo.

4. EXPLORANDO AS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

4.1 Identificação das variáveis

Durante à análise a priori foram traçadas algumas variáveis macrodidáticas que se referem as características gerais do ambiente de ensino, considerando nesse caso o EMI. São elas:

I. Adoção de estratégias de ensino diversificadas, de forma a propiciar formas coletivas de construção do conhecimento;

II. Estímulo a procedimentos e atividades que permitam ao aluno reconstruir o conhecimento didaticamente transposto para a sala de aula, entre eles a experimentação, a execução de projetos, o protagonismo em situações sociais;

III. Organização dos conteúdos de ensino em estudos interdisciplinares que melhor abriguem a visão orgânica do conhecimento e o diálogo permanente entre as diferentes áreas do saber;

IV. Abordagem dos conteúdos de ensino de modo contextualizado, aproveitando sempre as relações entre conteúdos e contexto para dar significado ao aprendido, estimular o protagonismo do aluno e estimulá-lo a ter autonomia intelectual.

Por sua vez, as variáveis microdidáticas referem-se à organização e o planejamento específico de uma aula. Consideramos como variáveis as possibilidades de integração através de conteúdos que favorecessem atividades interdisciplinares. Esses conteúdos constituem os eixos temáticos das sequências didáticas planejadas.

4.2 Sequência didática 1: Ocupação do espaço urbano e instrumentos de planejamento

O objetivo da SD 1 é compreender a situação urbana do local escolhido, a partir de um estudo geral dos conceitos de planejamento urbano, direito à cidade e desigualdade social nas cidades brasileiras. Em seu desenvolvimento estão presentes diferentes estratégias metodológicas e as disciplinas diretamente envolvidas no planejamento foram Geografia e Desenho e projeto arquitetônico.

Quadro 1 – Sequência didática 1

PROBLEMATIZAÇÃO		Como foi o crescimento da nossa cidade? Quais marcas deste processo podemos identificar na paisagem do bairro?
ATIVIDADES	1) Apresentação do tema e da problematização, diálogo sobre os conhecimentos prévios;	7) Quiz;
	2) Exibição e discussão do vídeo " O crescimento das cidades e a periferação;"	8) Apresentação do mapa de zoneamento da cidade e debate sobre a adequação da inserção do bairro nas zonas e as possibilidades construtivas;
	3) Exibição de vídeo e aula expositiva sobre o Estatuto da cidade;	9) Aula expositiva sobre as recomendações do Código de Obras da cidade para dimensionamento de ambientes de uma residência unifamiliar;
	4) Apresentação de imagem aérea e imagens das ruas e residências do bairro e debate.	10) Estudo de caso e socialização;
	5) Quiz;	11) Exibição de animação da Lei de Assistência Técnica (Lei nº 11.888/2008) e encerramento;
	6) Aula Expositiva sobre os índices urbanísticos;	
AValiação	Contribuições nos debates e análises, participação e aproveitamento no quiz, estudo de caso.	

Durante a análise a posteriori observamos que a contextualização e problematização dos conteúdos oportunizou o protagonismo dos estudantes, dando sentido a ação didática integradora a medida em que promoveu a compreensão dos objetos em sua relação com a totalidade social. A SD foi marcada, ainda, pela diversificação metodológica, empregando várias estratégias de ensino.

Nesse sentido, Araújo e Frigotto (2015) apontam que as diferentes possibilidades de procedimentos de ensino favorecem o projeto de ensino integrado quando são organizados para promover a autonomia, por meio da valorização da atividade e da problematização, e para cultivar o sentimento de solidariedade, mediante do trabalho coletivo e cooperativo.

Em relação a integração dos eixos estruturantes do EMI, estes são perceptíveis ao longo da SD, a medida que os diferentes momentos possibilitam o acesso ao conhecimentos científicos, promovendo a reflexão crítica sobre os padrões culturais, assim como a apropriação de referências e tendências que se manifestam em diferentes tempos e espaços históricos.

Sendo assim, a SD constituiu-se em uma prática pedagógica significativa à medida que favoreceu uma reflexão sobre o mundo do trabalho, da cultura desse trabalho, das correlações de força existentes, dos saberes construídos a partir do trabalho e das relações sociais que se estabelecem na produção (MOURA, 2007).

Logo, a SD apresenta um grande potencial como estratégia de integração curricular a partir de práticas interdisciplinares, visto que promove a articulação entre os elementos trabalho, tecnologia, ciência e cultura, através do uso de metodologias diversificadas, que valorizam o diálogo e são baseadas na contextualização e na problematização de situações cotidianas.

4.2 Sequência Didática 2: Noções de escala e representação

O objetivo da SD2 é analisar as representações do espaço geográfico, através de mapas e fotografias aéreas, aplicando as noções de escala gráfica e de generalização cartográfica. Além de contar com aulas dialogadas e expositivas, a SD apresenta diferentes estratégias metodológicas.

Quadro 2 – Sequência didática 2

PROBLEMATIZAÇÃO		Quais as possibilidades de representação do nosso lugar? Como podemos determinar a escala dessa representação considerando o espaço real?
ATIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apresentação do tema e da problematização, diálogo sobre os conhecimentos prévios; 2) Debate “Mapa, arte ou desenho?” 3) Aula dialogada sobre o conceito de escala; 4) Atividade Prática Escala Numérica; 5) Aula dialogada sobre Escala gráfica e construção da escala gráfica da fotografia; 6) Aula dialogada sobre “Generalização cartográfica”; 	<ol style="list-style-type: none"> 7) Atividade prática de elaboração manual de um mapa e socialização; 8) Aula expositiva sobre “Mapas, fotos áreas e as edificações”. 9) Atividade prática de elaboração digital (Autocad) de um mapa e socialização; 10) Quiz e encerramento.
AVALIAÇÃO	Contribuições nos debates e análises, participação e aproveitamento no quiz; produção e apresentação dos exercícios práticos de escala gráfica e numérica; produção dos mapas.	

A SD abordou conteúdos presentes em todo o trajeto formativo do curso, uma vez que as representações fazem parte das atribuições profissionais do perfil do egresso e que são abordadas em diferentes disciplinas, registrando-se as especificidades de cada um.

As disciplinas envolvidas diretamente foram Geografia e Projeto e desenho arquitetônico; porém destacamos a utilização de conhecimentos matemáticos durante as atividades e as discussões sobre história da arte, que demonstram outras possibilidades de integração.

A integração de conhecimentos das diferentes áreas expressa uma concepção de formação humana com base na integração de todas as dimensões da vida no processo formativo. Dessa forma, a integração possibilita a formação omnilateral dos sujeitos, pois implica a integração das dimensões fundamentais da vida que estruturam a prática social. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura (RAMOS, 2005)

Destacamos o caráter prático das atividades, que envolveram a medição do espaço e a produção de mapas. Araújo e Frigotto (2015) indica que à autonomia, condição desejável pelo ensino integrado, é entendida como capacidade de os indivíduos compreenderem a sua realidade, de modo crítico, em articulação com a totalidade social, intervindo na mesma conforme as suas condições objetivas e subjetivas. Em outras palavras, reconhecendo-se como produto da história, mas também como sujeito de sua história.

Ao elaborar diferentes representações de uma mesma área, considerando a seleção de dados disponíveis e as vivências dos sujeitos mapeadores, destacamos a autonomia dada a eles no processo de criação. Ao mesmo tempo, a socialização dos resultados permitiu a análise crítica da ocupação da área mapeada, através do entendimento do processo histórico e suscitou possibilidades de intervenção.

Dessa forma, a SD apresenta um grande potencial como estratégia de integração curricular a partir de práticas interdisciplinares, uma vez que promove atividades práticas ligadas diretamente a atividade profissional dos egressos, numa abordagem crítica, onde o processo de produção é amplamente discutido, possibilitando múltiplas leituras do espaço real.

4.3 A Sequência didática: O solo e as construções

O objetivo é analisar a ocupação e uso do solo no local de estudo, a partir do olhar da dinâmica do crescimento das cidades e das propriedades do solo. Para tanto, a SD mescla momentos de aula dialogada e expositiva com atividades práticas de manuseio de amostras para ensaios simples das propriedades do solo. Buscou-se relacionar os aspectos ambientais aos socioeconômicos, numa visão não fragmentada do espaço.

Quadro 3 – Sequência didática 3

PROBLEMATIZAÇÃO		Quais relações nós estabelecemos com o solo? Qual a sua percepção sobre o uso da terra e o uso do solo no bairro? Quais interesses que ditam a ocupação da cidade?
ATIVIDADES	1) Apresentação do tema e da problematização, diálogo sobre os conhecimentos prévios; 2) Exibição e discussão do Vídeo - “Vamos falar sobre solos?”; 3) Aula dialogada: “Fatores e processos de formação dos solos” 4) Experimentos “Propriedades do Solo”; 5) Aula expositiva “Solos em ambientes de planícies e terraços fluviais e as edificações humanas”; 6) Exibição e discussão do Vídeo “Quem manda na cidade em que você vive?”	7) Exibição e discussão do clipe da música “A cidade”, Nação Zumbi; 8) Aula dialogada: Solos em Planícies Fluviais e Análise de Tensões do Solo - Edificações em áreas de riscos: fragilidades, potencialidades e possibilidades. 9) Construção de ambientes fluviais no SANDBOX; 10) Exibição do vídeo sobre cálculos de tensão no solo seco e com água. Discussão do vídeo e demonstração; 11) Preenchimento do Caderno de Atividades e encerramento.
	AVALIAÇÃO	Contribuições nos debates e análises, ficha de descrição e caderno de Atividades.

A SD envolveu as disciplinas Geografia e Mecânica dos solos. Durante o seu desenvolvimento os participantes apontaram outras possibilidades, como o envolvimento da Física, Química e Biologia, evidenciando o carácter interdisciplinar do tema.

Durante a análise a posteriori identificamos que a contextualização foi abordada como uma estratégia de problematização das condições sociais, históricas, econômicas e políticas e para aplicar os saberes escolares. Nessa perspectiva, o conteúdo ganha sentido em razão da relação que se estabelece entre o que é ensinado/aprendido e o conhecimento situado numa dada realidade (MOURA, 2007).

Dessa forma, foi possível refletir sobre a ocupação do espaço urbano, principalmente em áreas de risco de inundação, analisando as questões sociais e as de carácter técnico, no que se refere aos tipos de construções.

As atividades foram desenvolvidas com base num contexto em que os alunos puderam reconhecer o conteúdo trabalhado na sua vivência e perceber a realidade como um todo dialético e estruturado, produzido por um conjunto de fatos que se inter-relacionam e que podem ser compreendidos, mas não pré-determinados ou previstos (CIAVATTA; FRIGOTTO; RAMOS, 2005). Nesse sentido, a abordagem possibilitou aos estudantes a compreensão do espaço no qual estão inseridos, para que possam intervir nele de forma significativa.

É relevante ressaltar que todo conhecimento significativo é contextualizado, produzido e utilizado em contextos específicos. Assim, contextualizar a aprendizagem significa superar a aridez das abstrações científicas para dar vida ao conteúdo escolar, relacionando-o com as experiências

passadas e atuais vivenciadas pelos estudantes/educadores, projetando uma ponte em direção ao seu futuro e ao da realidade vivencial (MOURA, 2007).

Em relação aos aspectos metodológicos, esses pautaram-se no diálogo e na experimentação, prevalecendo os momentos de debate e aulas dialogadas, além de experimentos com manuseio de amostras e preenchimento de relatórios. Poletti (2001) enfatiza que a realização de atividades de experimentação é de fundamental importância nos processos de ensino e de aprendizagem, fazendo com que o aluno aprenda, compreenda e fortaleça o conhecimento adquirido.

Logo, a SD apresenta um grande potencial como estratégia de integração curricular a partir de práticas interdisciplinares contextualizadas, visto que a concepção ontológica de trabalho e cultura são nítidas na proposta, enfatizando seu caráter crítico e promotor de uma formação integral.

4.4 A SD4: Aspectos climáticos, socioeconômicos e conforto térmico

O objetivo da SD é compreender as relações entre aspectos climáticos, socioeconômicos e conforto térmico no local de estudo. Todas as atividades propostas foram planejadas para serem executadas em grupo, priorizando o diálogo e protagonismo dos participantes.

Quadro 4 – Sequência didática 4

PROBLEMATIZAÇÃO	Quais relações podem ser estabelecidas entre a condição socioeconômica da população de um determinado lugar e o conforto térmico de suas residências?	
ATIVIDADES	1) Apresentação do tema e da problematização, diálogo sobre os conhecimentos prévios; 2) Exibição da música “Cidadão, imagens do bairro e debate; 3) Aula dialogada sobre a “Contextualização histórica e geográfica do bairro, com enfoque na problemática da moradia”; 4) Atividade Prática: “Análise de residências do bairro” e socialização dos registros; 6) Pesquisa sobre estratégias bioclimáticas;	7) Roda de conversa sobre os itens pesquisados; 8) Aula dialogada sobre “Contextualização climática do município e classificação bioclimática” 9) Aula expositiva sobre “Conforto térmico e diretrizes construtivas para a zona bioclimática 8” 10) Atividade Prática: “Análise Bioclimática das residências”. 11) Socialização e encerramento.
AValiação	Contribuições nos debates e análises, atividades de análise e intervenção.	

As disciplinas envolvidas no planejamento foram Geografia, Desenho e projeto arquitetônico e Materiais de construção, sendo outras possibilidades apontadas pelos participantes, entre elas História, Sociologia e Física. Tais indicações feitas pelos alunos revelam uma nova atitude frente os conteúdos e disciplinas, que se caracteriza pela interatividade e diversificação dos conhecimentos, numa perspectiva interdisciplinar (FAZENDA, 2008).

A contextualização e problematização envolveram dados obtidos em pesquisas realizados por egressos durante o Projeto Integrador, valorizando a importância da integração ensino – pesquisa – extensão. A SD também utilizou a pesquisa como estratégia de ensino.

Ao adotar tal estratégia assumimos a pesquisa como princípio educativo, pois se localiza de forma primordial, no campo das atitudes e dos valores. A pesquisa contribui para a construção da

autonomia intelectual do educando e deve ser intrínseca ao ensino (DEMO, 2000), bem como estar orientada ao estudo e à busca de soluções para as questões práticas do cotidiano.

Considerando os eixos estruturantes do EMI; através da contextualização histórica, tornou-se possível identificar como o processo de ocupação do espaço, diretamente relacionado as condições de trabalho, influenciou a paisagem do local de estudo, evidenciando a relação entre os elementos trabalho, cultura, ciência e tecnologia.

Quanto as estratégias metodológicas, prevaleceram as análises em grupo e as aulas dialogadas, com ampla participação e colaboração de todos os membros. Araújo e Frigotto (2015) apontam que no ensino integrado, as práticas pedagógicas que priorizam o trabalho coletivo, ao invés do trabalho individual devem ser valorizadas, sem que isso signifique o abandono de estratégias de ensino e de aprendizagem individualizadas, visto que estas passam a ser compreendidas como momentos intermediários para o trabalho coletivo de ensinar e de aprender.

A SD apresenta um grande potencial como estratégia de integração curricular a partir de práticas interdisciplinares, uma vez que favorece a autonomia e protagonismo dos participantes, possibilitando uma abordagem crítica dos conteúdos a partir de aspectos sociais e técnicos; contemplando os elementos estruturantes do EMI e promovendo uma formação crítica e integral dos sujeitos.

5. CONCLUSÃO

Com esse estudo avançamos na promoção do diálogo entre as disciplinas de diferentes núcleos do curso, construindo uma teia de relações entre alguns conteúdos, pautados na contextualização e no olhar crítico das relações sociais cotidianas, avançando na construção de um currículo integrado.

A estratégia de trabalho colaborativo, constituiu-se em uma importante ferramenta de formação continuada de professores, promovendo a prática do planejamento coletivo e enfatizando o caráter democrático do currículo. Através do trabalho colaborativo, conseguimos identificar as possibilidades de trabalho interdisciplinar e reconstruir formas de abordagem dos conteúdos pautados na diversidade e na criatividade.

A utilização da engenharia didática como metodologia de pesquisa, nos permitiu a analisar a elaboração e aplicação das SD, analisando questões que envolvem as características do EMI, além das metodologias de ensino contempladas na dimensão didática.

Na etapa de aplicação das SD, verificamos que a intervenção contribuiu para a integração curricular, uma vez que além das disciplinas elencadas no planejamento os participantes apontaram novas possibilidades de integração, além de novas estratégias de abordagem dos conteúdos. Ao mesmo tempo, no desenvolvimento das SD, os elementos trabalho, cultura, ciência e tecnologia são identificados, enfatizando o conhecimento como uma produção sócio histórica.

Destacamos que estas são apenas algumas possibilidades de integração curricular e que elas partiram das relações interdisciplinares da geografia com as disciplinas do núcleo técnico, sendo possível a comunicação com outras disciplinas e a construção de outras estratégias.

6. REFERÊNCIAS

- ALMOULOUD, S. A.; SILVA, M. J. F. da. **Engenharia didática: evolução e diversidade**. REVMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis/SC, 2012, v. 7, n. 2, p. 22-52.
- ARAUJO, R. I. e FRIGOTTO, G. **Práticas pedagógicas e Ensino integrado**. In: Revista Educação em Questão. Natal – RN, 2015, v.52, n.38, p.61-80.
- ARROYO, Miguel. Os jovens, seu direito a se saber e o currículo. **Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo**. Belo Horizonte: UFMG, p. 157-203, 2014.
- Brasil.MEC/SETEC. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. regulamenta o §2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: 23 de julho de 2004.
- _____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 6, de 20/09/2012. Define Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional. D.O.U., Brasília, 21 set. 2012, Seção 1, p. 22
- CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise Nogueira. **Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação**. Retratos da Escola, v. 5, n. 8, p. 27-41, 2012.
- FAZENDA, Ivani. **A Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1993.
- _____. **O Que é interdisciplinaridade?** Ivani Fazenda (org.) -São Paulo: Cortez, 2008.
- IFES. Campus Nova Venécia. **Projeto Pedagógico de Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio**. Nova Venécia, 2015.
- MACHADO, L. Ensino médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. In: Moll, J. **Educação profissional e tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 80-95.
- MOURA, D. H. **Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração**. In: Revista Holos, v. 2, Ano 23, p.4-30, 2007
- NOSELLA, Paolo. **A escola de Gramsci**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caixas do. Sul: Educus, 2008.
- POLETTI, N; **Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental**. 26ª ed. São Paulo: Ática, 2001.
- RAMOS, M. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In.: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.
- SACRISTÁN, J. G. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: ARTMED Sul, 1999.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.
- SUERTEGARAY, D. M. A. **Ambiência e pensamento complexo: Resignific(ação) da Geografia**. In: SILVA, A.D. & GALENO, A. (Orgs.). **Geografia – Ciência do Complexus. Ensaios Transdisciplinares**. Curitiba: Sulina/UFPR, 2004.