

# TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO E PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO NAS OFICINAS DE INTEGRAÇÃO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

WORK AS AN EDUCATIONAL PRINCIPLE AND RESEARCH AS A PEDAGOGICAL PRINCIPLE IN INTEGRATED  
HIGH SCHOOL INTEGRATION WORKSHOPS

EL TRABAJO COMO PRINCIPIO EDUCATIVO Y LA INVESTIGACIÓN COMO PRINCIPIO PEDAGÓGICO EN  
TALLERES INTEGRADOS DE INTEGRACIÓN AL BACHILLERATO

Roberta Pasqualli<sup>1</sup>  
Fabio Machado da Silva<sup>2</sup>  
Vitor Gomes da Silva<sup>3</sup>  
Lara Popov Zambiasi BazziOberderfer<sup>4</sup>

**Resumo:** Considera que a integração curricular se caracteriza como um dos pilares para a desfragmentação do ensino, para a materialização da interdisciplinaridade e para a formação integral do estudante. Nesta direção, o objetivo deste texto é apresentar aspectos da relação teoria-prática dos docentes do currículo integrado objetivando, também, difundir práticas interdisciplinares em temas diversos no contexto escolar. Foi produzido por meio da pesquisa bibliográfica, análise documental e observações das práticas de docentes do currículo integrado. Tal modo de abordagem se assenta como pesquisa exploratória e descritiva, por meio de abordagem qualitativa e dialética, seguindo os movimentos e contradições próprios dos espaços educativos. Como resultados, destaca-se que o currículo integrado emerge como lugar profícuo de busca por um ensino menos conservador e mais coletivo, menos enfadonho e mais ativo, um ensino que valorize o caráter dialógico do ato de ensinar, sempre associado ao aprender e ao pesquisar.

**Palavras-chave:** Ensino. Currículo Integrado. Interdisciplinaridade.

**Abstract:** It considers that the curricular integration is characterized as one of the pillars for the defragmentation of the teaching, for the materialization of the interdisciplinarity and for the integral formation of the student. In this direction, the objective of this text is to present aspects of the theory-practice relationship of the teachers of the integrated curriculum, also aiming to disseminate interdisciplinary practices on different themes in the school context. It was produced through bibliographic research, document analysis and observations of the practices of teachers in the integrated curriculum. Such approach is based on exploratory and descriptive research, through a qualitative and dialectical approach, following the movements and contradictions inherent to educational spaces. As a result, it is highlighted that the integrated curriculum emerges as a fruitful place to search for less conservative and more

<sup>1</sup> Professorado Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Chapecó, Santa Catarina, Brasil. [rpasqualli@gmail.com](mailto:rpasqualli@gmail.com). <http://orcid.org/0000-0001-8293-033X>

<sup>2</sup> Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Santa Catarina, Chapecó, Santa Catarina, Brasil. [fabio.machado@ifsc.edu.br](mailto:fabio.machado@ifsc.edu.br). <http://orcid.org/0000-0002-1902-1421>

<sup>3</sup> Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Barbacena, Minas Gerais, Brasil. [vitor.gomes@ifsc.edu.br](mailto:vitor.gomes@ifsc.edu.br). <http://orcid.org/0000-0001-7908-449>.

<sup>4</sup> Professora do Instituto Federal de Santa Catarina, Chapecó, Santa Catarina, Brasil. <http://orcid.org/0000-0003-4644-3184>.

collective, less boring and more active teaching, a teaching that values the dialogic character of the act of teaching, always associated with learning and research.

**Keywords:** Teaching. Integrated Curriculum. Interdisciplinarity.

**Resumen:** Considera que la integración curricular se caracteriza por ser uno de los pilares para la desfragmentación de la docencia, para la materialización de la interdisciplinariedad y para la formación integral del alumno. En esta dirección, el objetivo de este texto es presentar aspectos de la relación teoría-práctica de los docentes del currículo integrado, buscando también difundir prácticas interdisciplinarias sobre diferentes temáticas en el contexto escolar. Se produjo a través de la investigación bibliográfica, el análisis de documentos y la observación de las prácticas de los docentes en el currículo integrado. Dicho enfoque se basa en una investigación exploratoria y descriptiva, a través de un enfoque cualitativo y dialéctico, siguiendo los movimientos y contradicciones inherentes a los espacios educativos. Como resultado, se destaca que el currículo integrado surge como un espacio fecundo para la búsqueda de una enseñanza menos conservadora y más colectiva, menos aburrida y más activa, una enseñanza que valora el carácter dialógico del acto de enseñar, siempre asociado a aprendizaje e investigación.

**Palabras clave:** Docencia. Plan de estudios integrado. Interdisciplinariedad.

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na atualidade, pode-se considerar bastante difundida a proposta de formação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no que diz respeito ao ensino médio ou, mais especificamente, ao ensino médio integrado (EMI). Quando se pensa no EMI, alguns pressupostos devem ser imediatamente sublinhados e, neste espaço, destacam-se três deles, a saber: a ousadia na construção curricular, o trabalho como princípio educativo, bem como a pesquisa enquanto princípio pedagógico. Sobre a concepção de currículo integrado, é importante notar que a complexidade do real se dá imediatamente à nossa compreensão, contudo, de acordo com uma organização curricular já consagrada, há o desmembramento desta totalidade em partes, ou melhor, em disciplinas. O currículo integrado, por sua vez, visa romper com esse caráter organizacional estanque, disciplinar e pouco atrativo. Tal currículo deve possuir em sua essência não só o movimento do professor, suposto detentor do conhecimento, em direção ao estudante, mas também o movimento do estudante em direção ao conhecimento. Para Santomé (1998), o currículo integrado

[...] deve servir para atender às necessidades de alunos e alunas de compreender a sociedade na qual vivem, favorecendo consequentemente o desenvolvimento de diversas aptidões, tanto técnicas como sociais, que os ajudem em sua localização dentro da comunidade como pessoas autônomas, críticas, democráticas e solidárias (SANTOMÉ, 1998, p.187).

Não é redundante lembrar que “atender às necessidades de alunos e alunas” não significa que devemos relegar a formação dos estudantes à uma necessidade de encaixe, a qualquer custo, na ordem da empregabilidade capitalista. O que se pretende é uma reflexão/ação entre o conhecimento escolar e a realidade social em que este mesmo conhecimento se funda. Sendo assim, nas Oficinas de Integração (OIs) apresentadas neste texto, entende-se que é o conceito de trabalho, em todas as suas vicissitudes, que deve ser relacionado ao conhecimento escolar dos estudantes e é, neste sentido, que pensamos aqui o trabalho enquanto princípio educativo.

De acordo com Pasqualli, Silva e Silva (2019),

Um dos grandes desafios do ensino médio integrado é certa perspectiva reducionista do próprio significado do conceito de integrado, ou seja, pensa-se que a tarefa do docente da área técnica e do docente da formação básica são distintas e nunca se encontram. Ora, em qualquer mero esboço de discussão sobre a formação dos estudantes do ensino médio integrado subjaz a questão do fim de uma formação dualista e o estabelecimento de uma formação que podemos chamar de relacional. (PASQUALLI; SILVA; SILVA, 2019, p. 513).

Por seu turno, quando aborda-se a questão do conhecimento nas Ols, não estamos mais falando de uma perspectiva engessada, tradicional, na qual o estudante simplesmente recebe as informações advindas do professor, mas sim de uma prática que visa estrategicamente a construção dialógica do saber que se funda, em um primeiro momento, no abandono da posição passiva por parte dos estudantes e na construção de pontes, ligaduras, entrelaçamentos entre o que comumente definimos como conhecimento prático e conhecimento teórico. O abandono da passividade só é possível na medida em que o estudante se desloca, de maneira curiosa, a um objeto específico e é esse deslocamento estimulado pelas inquietações dos estudantes que se encontra enquanto elemento basilar do conceito de pesquisa enquanto princípio pedagógico. É com o olhar cuidadoso do docente, que o estudante compreende a constante interação entre ensinar, aprender e pesquisar, visto a impossibilidade de pensarmos qualquer tipo de ensino, bem como qualquer tipo de aprendizado, sem o ato de pesquisar: “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino [...] Pesquisa para constatar, constatando intervenho,

intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.” (FREIRE, 1999, p.32).

De acordo com o Projeto Pedagógico (PPC) do CTIEM do IFSC Chapecó as:

[...] Oficinas de Integração são espaços privilegiados para que educandos e educadores construam conjuntamente as diferentes conexões entre os saberes das áreas do conhecimento. É parte indissociável de cada área do conhecimento, não devendo, portanto, ser considerada como uma disciplina ou unidade curricular isolada e, tampouco, de responsabilidade de um único educador ou grupo de educadores. É, ao contrário, de responsabilidade de todos os educadores envolvidos no curso. (IFSC, 2017, p. 15).

Contribuindo com a discussão Spacek, Silva e Pasqualli (2021) destacam que:

[...] s Ols buscam promover a autonomia e o pensamento crítico dos estudantes, uma vez que estes têm maior liberdade para escolher, a partir do núcleo temático anual, o conteúdo que será abordado no semestre letivo. Cabe destacar que, por meio da mediação dos professores, não se perde de vista o rigor científico, fundamental ao processo de ensino-aprendizagem em espaços escolares. Além disto, a unidade curricular de OI estimula o trabalho docente coletivo e contribui para a redução da transmissão de conhecimentos de forma estanque e mecânica. Cria espaços para discussão de temas extracurriculares que vão além dos tradicionais conteúdos dados em sala de aula e possuem impacto muitas vezes imediato na vida dos estudantes

(SPACEK, SILVA, PASQUALLI, 2021, p. 133).

As Ols são estratégias de ensino fundamentais do currículo do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFSC - Câmpus Chapecó (CTIEM). Elas possuem como desiderato o desenvolvimento do processo de síntese, bem como a aplicação dos conteúdos trabalhados nos demais componentes curriculares do curso. Para tal, busca-se a inovação e construção de novos saberes, tendo como princípio metodológico o diálogo e a construção coletiva entre docentes e estudantes.

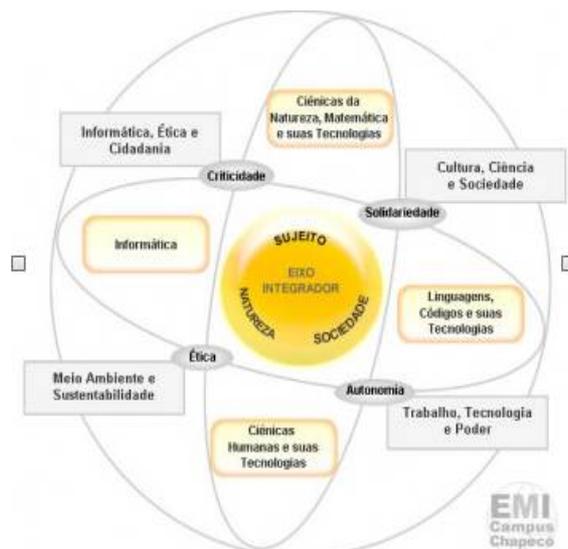
O componente curricular Oficina de Integração I, presente no primeiro semestre do curso, possui como núcleo temático “Cultura, Ciência e Sociedade”, já a Oficina de Integração II é ofertada no terceiro semestre e possui o tema “Trabalho, Tecnologia e Poder” como núcleo. A Oficina de Integração III do quinto semestre do curso, destaca a possibilidade de reflexão no que concerne temas relativos ao “Meio Ambiente e Sustentabilidade”, enquanto a Oficina de Integração IV, abordada no sétimo semestre, possui como cerne a temática “Informática, Ética e Cidadania”.

Para melhor ilustrar a intenção posta nas Ols do IFSC Chapecó destaca-se que a proposta tece uma:

[...] crítica a uma educação meramente instrumental, focada unicamente no mercado de trabalho, a compreensão da técnica e dos conhecimentos técnicos como produção humana, a indissociabilidade e a quebra de hierarquias entre conhecimentos técnicos e gerais, a visão de que o trabalho deve ser um princípio educativo e de que a

interdisciplinaridade deve ser um pressuposto que orienta a elaboração dos currículos. (PASQUALLI; SILVA; SILVA (2019, p. 107).

A Figura 1, apresentada abaixo, apresenta a Organização Curricular do CTIEM do IFSC Chapecó.



**Figura 1:** Organização Curricular do CTIEM do IFSC Chapecó

Fonte: PPC do Curso (2017)

Nesta direção, na sequência do texto, aborda-se uma variedade de métodos e abordagens miradas para uma perspectiva de pesquisa e suas conexões com os núcleos temáticos das Oficinas de Integração II e IV do IFSC Câmpus Chapecó.

## PERCURSO METODOLÓGICO

Considerando seu propósito, este estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória e descritiva realizada por meio de abordagem qualitativa e dialética, seguindo os movimentos e contradições próprios dos espaços educativos. A pesquisa exploratória e descritiva busca proporcionar maior familiaridade com a temática das Ols,

visando torná-la mais compreensível, assim como apresentar uma descrição detalhada de suas características, o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. (GIL, 2008).

Foi desenvolvido seguindo abordagem qualitativa e dialética, considerando os movimentos e contradições próprios dos espaços educativos. Orienta-se em Minayo (2002), ou seja, a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais aprofundado das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. O método dialético, por sua vez, busca disciplinar a construção de conceitos para diferenciar os objetos e examiná-los com rigor científico. Sendo assim, tudo o que se coloca diante do pesquisador como verdade deve ser contraditado, confrontado com outras realidades, com outras teorias e, só depois, é possível que se obtenha uma conclusão e uma nova teoria.

Para sua consecução, fez uso de material constituído principalmente de documentos, livros, artigos de periódicos com incidência em obras de autores como Pasqualli, Silva e Silva (2019), Levy (1999), Delizoicov e Angotti (1990), entre outros.

Define-se a pesquisa realizada como um estudo de caso que é visto como um método de pesquisa que utiliza, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de eventos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto. Considera-se o estudo de caso como um estudo detalhado e exaustivo de poucos, ou mesmo de um único objeto, fornecendo conhecimentos profundos (YIN, 2001).

Foi realizada a partir de observações das práticas de 10 docentes das áreas de Química, Geografia, Língua Espanhola, Informática, Matemática, Filosofia, Artes, Língua Inglesa e Língua Portuguesa que atuaram na docência dos componentes curriculares de Oficina de Integração (OI) II e OI IV no CTIEM do IFSC Campus Chapecóno segundo semestre de 2019. Foram considerados os aspectos éticos da pesquisa com seres humanos de acordo com a Resolução nº 466/12 e a Resolução nº 510/16 e termo de cessão da imagem dos estudantes. (BRASIL, 2012; 2016).

### **A MATERIALIZAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NAS OI DO IFSC CÂMPUS CHAPECÓ**

Para Pasqualli, Silva e Silva (2019, p. 107), projetado a partir de uma perspectiva politécnica, o currículo integrado do IFSC Chapecó “tem como referência autores vinculados à pedagogia histórico-crítica, ao materialismo histórico-dialético e a um campo que se constituiu no meio acadêmico como Trabalho e Educação”. Nesta direção, com o olhar atento ao referencial teórico que as ampara, considera-se que os componentes curriculares de OI são momentos privilegiados, tanto para os professores, quando se pensa em uma construção coletiva e desfragmentada da prática docentes, quanto para os estudantes, já que nelas se materializa a construção de conhecimentos por meio da integração curricular, prática que faz uma

[...] crítica a uma educação meramente instrumental, focada unicamente no mercado de trabalho, a compreensão da técnica e dos conhecimentos técnicos como produção humana, a

indissociabilidade e a quebra de hierarquias entre conhecimentos técnicos e gerais, a visão de que o trabalho deve ser um princípio educativo e de que a interdisciplinaridade deve ser um pressuposto que orienta a elaboração dos currículos. (PASQUALLI; SILVA; SILVA (2019, p. 107).

Em cada semestre letivo e também ao longo dele, para cada núcleo temático, um grupo de professores das diferentes áreas da formação geral e também da área de Informática, planeja, aplica, sintetiza e avalia a OI em uma relação dialógica, considerando a práxis docente com a participação dos estudantes. Como um fragmento do trabalho desenvolvido a mais de uma década, apresenta-se nas próximas seções, o relato da materialização de dois trabalhos realizados no ano de 2019.

### **Oficina de Integração II - as energias no âmbito do trabalho, da tecnologia e do poder**

O componente curricular OI II faz parte da organização curricular do terceiro módulo do CTIEM do IFSC Chapecó e, no segundo semestre de 2019, quatro professores assumiram a sua docência: Química, Geografia, Língua Espanhola e Língua Portuguesa.

O primeiro desafio do grupo de professores foi pensar nos possíveis temas a serem abordados e, partindo do núcleo temático 'Trabalho, Tecnologia e Poder', após planejamento e discussão, optou-se por abordar a temática 'energias', tendo como foco os processos envolvidos na produção de energia elétrica no Brasil, bem como problematizar sobre as vantagens e as desvantagens das formas de produção da

energia elétrica para a sociedade em geral, explicitando a Tecnologia e as relações de Trabalho e Poder.

A metodologia de trabalho da OI II foi baseada nos momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti (1990). Dessa forma, a OI II foi pensada e executada em três etapas, sendo elas: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

A etapa de problematização inicial teve início na primeira aula da OI II e se estendeu por três encontros, computando 6 horas de aula.

Para a continuidade do planejamento e materialização da OI II, buscou-se em Gallo (2015) a compreensão de que,

[...] é necessário que a educação não se restrinja às ciências, às letras e às artes, de modo geral, isto é, a educação não deve estar voltada apenas para o intelecto, mas deve também dirigir-se para os sentidos e a manipulação das coisas, e o aprendizado artesanal do trabalho. Para a realização da aprendizagem politécnica, não basta uma escola comum, é necessária uma oficina escola, onde a manipulação das coisas seja possível, onde a aplicação prática dos conhecimentos teóricos seja imediata e onde do próprio trabalho prático se possa chegar à formulação e ao entendimento de novos conceitos teóricos (GALLO, 2015, p. 58).

Sendo assim, no primeiro encontro exibido aos estudantes o filme "O Menino que Descobriu o Vento" de ChiwetelEjiofor. Tal atividade foi planejada com o objetivo de promover o entendimento do núcleo temático da OI II e introduzir a temática do semestre: energias. Durante a exibição do filme, os estudantes foram orientados a

realizar anotações sobre o contexto histórico, aspectos tecnológicos e sobre as relações de trabalho e poder. No final da aula foi solicitada a elaboração de uma resenha descrevendo os aspectos do filme que consideraram importantes no âmbito da tecnologia, do trabalho e do poder. Tal atividade foi entregue aos professores e discutida na aula seguinte.

Logo no início da segunda aula os estudantes fizeram seu relato sobre a história, contexto do filme e sobre os aspectos que estavam relacionados com o trabalho, a tecnologia e o poder.

De forma a sistematizar as falas dos estudantes, os professores elaboraram um quadro de anotações composto por três colunas no quadro branco da sala de aula. Na primeira coluna foram escritas palavras relacionadas ao trabalho, na segunda palavras relacionadas a tecnologia e na terceira palavras relacionadas ao poder. Os resultados podem ser vistos no quadro 1, apresentado na sequência.

**Quadro 1:** Principais palavras relatadas pelos estudantes relacionadas ao núcleo temático da OI II

Trabalho	Tecnologia	Poder
Consertos/habilidades	Moinho de vento/dinamo	Disputas políticas
Agricultura	Rádio/baterias/pilhas	Liderança/representantes
Reaproveitamento de materiais	Lampião/querosene	Dinheiro/sobrevivência
Estudo/pesquisa	Bicicleta	Autoridades

Fonte: os autores

Ao finalizar a atividade os professores explicaram, utilizado-se de autores clássicos, os conceitos de trabalho, tecnologia e poder.

Ainda no segundo encontro foi apresentado aos estudantes a temática que seria trabalhada durante o semestre. Com base no contexto do filme, que mostra a luta e o empenho de um menino para levar energia elétrica para sua comunidade, os professores propuseram aos estudantes trabalhar a questão das energias ao longo do semestre.

Uma segunda atividade então foi proposta: os estudantes foram orientados a produzir um painel contendo palavras-chave sobre os tipos de energia que conheciam e a possível classificação em energia renovável ou não-renovável.

A perspectiva posta é a de que o EMI pode assumir o papel de uma “nova escola média” na definição de Acácia Kuenzer:

A nova escola média, portanto, poderá trabalhar com conteúdos diferentes para alunos cuja relação com o trabalho, com a ciência e com a cultura ocorre diferentemente, desde que sua finalidade, articulada à do Sistema Educacional como um todo, seja fazer emergir, em todos os alunos, o intelectual trabalhador, ou, no dizer de Gramsci, o verdadeiro dirigente, porquanto nem só especialista nem só político, mas expressão de um novo equilíbrio entre o desenvolvimento das capacidades de atuar praticamente e de trabalhar intelectualmente (KUENZER, 2009, p. 44)

Para isso os professores entregaram para cada dupla ou trio de estudantes, uma tarjeta de cartolina para que escrevessem o tipo de energia escolhido. Após, cada dupla ou trio se direcionava à frente da turma, mostrava aos colegas a palavra que haviam

escrito na tarjeta, explicavam o fundamento básico do tipo de energia escolhido e se consideravam uma forma de energia renovável ou não-renovável. Para finalizar fixaram a tarjeta em um painel previamente elaborado pelos professores. O resultado desta atividade pode ser visualizado na Figura 2, apresentada abaixo.



**Figura 2:** Painel produzido pelos estudantes sobre os tipos de energia e sua classificação

Fonte: Os autores

Após a finalização desta atividade, os professores lançaram uma nova atividade para a turma: pesquisar e aprofundar mais os conceitos, as vantagens e as desvantagens das principais formas de produção de energia descritas no painel, apresentando as suas pesquisas na forma de seminário de grupo na próxima aula. Para isso a turma foi dividida em sete grupos de cinco ou quatro estudantes. As temáticas de pesquisa selecionadas pelos professores e distribuídas aos grupos foram: energia hidráulica, energia

solar, energia eólica, energia nuclear, energia geotérmica, biocombustíveis e combustíveis fósseis (carvão e petróleo).

Araújo e Frigotto (2015) destaca que:

[...] a definição antecipada de técnicas de ensino ou de organização curricular, mais ou menos adequadas ao ensino integrado (apesar de isso ser verdadeiro e necessário), é condição para o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras que os sujeitos do ensino, principalmente, e da aprendizagem revelem uma atitude humana transformadora, que se materialize no seu compromisso político com os trabalhadores e com a sociedade dos trabalhadores, até porque as práticas educativas não se constituem na escola, tampouco têm implicações que se encerram nela (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p. 64).

No terceiro encontro ocorreu a apresentação dos trabalhos elaborados pelos grupos de estudantes e, foi possível observar a relevância do tema pesquisado e a dedicação dos estudantes para elaborar um bom trabalho. O objetivo da atividade foi perceber no estudante, conhecimentos prévios e seu protagonismo na busca de novas informações. A Figura 3, apresentada a seguir, ilustra a apresentação dos seminários em grupos.



**Figura 3:** Apresentação dos seminários de grupo

**Fonte:** Os autores

A etapa de organização do conhecimento aconteceu nas cinco aulas seguintes. Nesta etapa os professores organizaram atividades diversificadas para proporcionar uma melhor compreensão e fixação dos conceitos científicos relacionados à temática 'energias'. Para isso, inicialmente, os professores de Química e Geografia realizaram uma oficina intitulada 'energias renováveis *versus* sustentabilidade', deixando evidente aos estudantes que mesmo as energias renováveis não são 100% sustentáveis e explicitando os motivos. Nesse mesmo encontro os professores realizaram uma apresentação, seguida de discussão com os estudantes, sobre os aspectos químicos e geopolíticos do petróleo, demonstrando as relações de trabalho, tecnologia e poder existentes. A aula foi finalizada com a apresentação da Matriz Energética Mundial, onde os professores destacaram o fato de que, grande parte da energia produzida mundialmente, é proveniente de fontes não renováveis como o carvão mineral e o petróleo.

As duas aulas seguintes tiveram foco na energia elétrica proveniente das usinas hidrelétricas. Inicialmente os professores apresentaram dados sobre áreas alagadas e produção de energia das maiores usinas

hidrelétricas do Brasil passando, a seguir, para as pequenas usinas existentes no Oeste de Santa Catarina, região onde o IFSC Chapecó está inserido. Após foi realizado um debate com os estudantes sobre as consequências das construções de tais usinas para o meio ambiente e para as comunidades diretamente afetadas pelas construções. Aliado a isso, os estudantes assistiram, na aula seguinte, a uma palestra ministrada por um convidado, membro do Movimento dos Atingidos por Barragens em Santa Catarina (MAB), com o tema: 'Águas para a vida, não para a morte'. Tanto as discussões iniciadas pelos professores como a palestra, serviram para que os estudantes visualizassem e refletissem sobre questões relacionadas ao trabalho, a tecnologia e ao poder vislumbradas em torno da construção das usinas. Além disso evidenciaram que, mesmo sendo imprescindível atualmente, a energia elétrica que chega aos lares da população cobra um grande preço ambiental e social.

O encontro seguinte teve foco nos biocombustíveis, mais especificamente o biodiesel proveniente do óleo de soja, uma fonte de energia renovável. Nesse encontro os estudantes foram supervisionados pelo professor de Química, sendo a atividade realizada no laboratório de Ciências do IFSC Chapecó. Com a realização de experimentos, os estudantes puderam aprender, na prática, como produzir biodiesel, adquirindo conhecimentos sobre as substâncias químicas necessárias para a produção, as etapas e tecnologias envolvidas e os diferentes tipos de biomassa que podem dar origem ao biocombustível.

A etapa de organização do conhecimento foi finalizada com a realização de uma visita técnica de estudos que iniciou no Centro de Divulgação Ambiental (CDA) de Itá (SC) e seguiu para as instalações da Usina

Hidrelétrica Itá, localizada no Município de Aratiba (RS). A visita técnica foi programada pelos professores com o objetivo de concluir a primeira etapa da OI II para, na sequência, dar início a etapa de aplicação do conhecimento. Durante a visita técnica os estudantes conheceram o CDA, onde visitaram o salão de exposição e assistiram a um vídeo e uma palestra sobre as estruturas da Usina Hidrelétrica Itá. Na Usina de Itá foi possível conhecer o vertedouro principal, a tomada d'água e a parte externa da casa de força.

É importante mencionar que previamente à realização da visita técnica houve um momento de preparação dos estudantes em sala de aula, onde os professores apresentaram os locais que seriam visitados dando um panorama do roteiro a ser realizado. Além disso, apresentaram a localização geográfica do CDA e da Usina Hidrelétrica Itá e elaboraram, em conjunto com os estudantes, um roteiro de questões pertinentes aos conteúdos estudados. Tal atividade deveria ser entregue aos professores na semana seguinte à visita técnica na forma de um relatório.

A Figura 4, apresentada a seguir, ilustra os estudantes em visita técnica à Usina Hidrelétrica de Itá.



**Figura 4:** Visita técnica de estudo à Usina Hidrelétrica Itá.

**Fonte:** Os autores

O momento de aplicação do conhecimento iniciou após a visita técnica e perdurou até a última aula da OI II. Esse momento, caracterizado por ser a segunda etapa dos trabalhos da oficina, consistiu na divisão da turma em grupos de estudantes para que os mesmos realizassem uma pesquisa mais aprofundada sobre algum tópico trabalhado durante o semestre e, posteriormente, apresentassem os resultados obtidos para a comunidade interna e externa ao IFSC. Desta vez, em comum acordo, professores e estudantes decidiram que as pesquisas realizadas deveriam ter relação com as usinas hidrelétricas, devido a estas serem a maior fonte de geração de energia elétrica no Brasil e, também, pelo fato de que a visita técnica de estudo foi realizada em uma usina hidrelétrica, o que contribuiu com a realização de pesquisas sobre esse tema.

A turma foi dividida em quatro grupos e os professores da OI II passaram a atuar como orientadores das pesquisas. As temáticas de pesquisa surgiram de ideias dos estudantes, os quais elaboraram inicialmente um projeto de pesquisa e, após, procuraram demonstrar o que haviam pesquisado construindo algo concreto, que foi chamado de produto final. Neste sentido os produtos finais apresentados pelos grupos foram duas maquetes, um documentário audiovisual e uma exposição de imagens. O quadro 2 mostra as temáticas pesquisadas e o produto final desenvolvido por cada grupo de estudantes.

**Quadro 2:** Pesquisas realizadas e produto final apresentado por cada grupo de estudantes

Grupos	Título do projeto de pesquisa	Produto final desenvolvido
Grupo 1	Roda d'água como gerador de energia.	Construíram e apresentaram uma maquete funcional de uma roda d'água para produção de energia elétrica.
Grupo 2	Projeto para uma Mini Usina Hidrelétrica.	Construíram e apresentaram uma maquete funcional de uma mini usina hidrelétrica.
Grupo 3	Itá: uma usina e suas consequências.	Produziram um vídeo na forma de documentário baseado em relatos de moradores do município de Itá/SC sobre o impacto da construção da usina.
Grupo 4	O poder e sua relação com as Usinas Hidrelétricas Brasileiras.	Realização de uma exposição de imagens explicitando a relação de poder das Usinas Hidrelétricas sobre a sociedade a partir dos impactos ambientais e sociais gerados pelas mesmas.

**Fonte:** Os autores

Para a materialização da OI II, considerou-se também, de acordo com Pasqualli, Silva e Silva (2019), que:

A compreensão do estudante sobre o trabalho poderia soar vazia de significado se o mesmo entendesse este conceito apenas na perspectiva da aquisição e consequente materialização de habilidades técnicas. É fundamental que o jovem estudante perceba que está inserido em um modelo produtivo, ou seja, o capitalismo, e que o conhecimento,

apesar de produzido socialmente, está em constante disputa e que, geralmente, a classe que detém a propriedade dos meios materiais obtém hegemonia neste embate tão crucial. Uma análise crítica das noções de educação e trabalho se constituem como elemento de libertação do conhecimento fechado 'em si', fazendo com que a educação se torne emancipadora. (PASQUALLI; SILVA; SILVA, 2019, p. 512-513).

É importante destacar que, para que o sucesso da etapa de aplicação do conhecimento fosse alcançado, foram necessários vários encontros de orientação realizados com os grupos de estudantes e os professores da OI II em horários específicos das aulas e também em horários extraclasse de atendimento. Durante o processo de orientação foi elaborado um cronograma com datas importantes contendo as etapas a serem cumpridas por cada grupo, sendo elas: (a) a entrega do projeto de pesquisa para a avaliação dos professores, (b) a realização de uma pré-apresentação do projeto em sala de aula e, (c) a apresentação final dos trabalhos para a comunidade interna e externa ao IFSC, sendo esta, a última atividade da OI II.



**Figura 5:** Apresentação final das pesquisas para a comunidade

**Fonte:** Os autores

Observando a apresentação final dos trabalhos em grupos, pode-se garantir que durante a OI II, os estudantes não aprenderam apenas sobre os tipos de energia, mas vislumbraram, por meio dessa temática, as relações existentes entre o trabalho, a tecnologia e o poder, o qual é o núcleo temático da OI II.

### **Oficina de Integração IV - Informática, Ética e Cidadania**

A OI IV faz parte da organização curricular do sétimo módulo do CTIEM do IFSC Chapecó e o núcleo temático abordado é 'Informática, Ética e Cidadania' que também foi nome escolhido para a oferta do componente curricular no segundo semestre de 2019. Cinco professores fizeram parte da OI 4, sendo eles de Informática, Matemática, Filosofia, Artes e Língua Inglesa.

O objetivo da OI IV foi integrar os conhecimentos construídos e apropriados ao longo dos 3 anos passados do CTIEM do IFSC Chapecó prezando pela formação ética e cidadã. Partindo do princípio de que o professor precisa ultrapassar a imagem do papel do professor que transmite o conhecimento para a interação que se dá na construção do conhecimento entre estudante/professor e professor/estudante buscou-se trabalhar com o princípio de que os estudantes deveriam ser os protagonistas da construção da OI IV.

Nesta direção, Levy (1999, p. 169) destaca que "passa-se ao desenvolvimento de um espírito de descobrir e criar entre os docentes e alunos para que estes não sejam apenas meros reprodutores, mas reflitam sobre a relação entre aquilo que aprendem na escola e o que vivem, inclusive fora dela".

Com a proposta de evidenciar o papel do estudante como protagonista do processo

de aprendizagem, o núcleo temático 'Informática, Ética e Cidadania' foi exposto e, por meio da elaboração de um mapa conceitual, os estudantes construíram os conceitos fundamentais da OI IV. Para Grillo e Lima (2008, p. 4), "Os mapas conceituais têm ampla potencialidade de utilização em várias áreas do conhecimento. É bastante conhecido seu emprego em atividades de planejamento, análise, organização e/ou revisão curriculares."

A Figura 6, apresentada a seguir, ilustra parte da construção do mapa conceitual.



**Figura 6:** Elaboração de mapa conceitual

**Fonte:** Os autores

Grillo e Lima (2008, p. 4) destacam ainda que a elaboração de mapas conceituais possibilita a identificação de "superposições, ausências ou mesmo necessidade de alteração de posições de conceitos ou de conteúdos numa matriz curricular"

Após a construção do mapa conceitual, professores e estudantes elaboraram o cronograma geral para o desenvolvimento OI IV. As atividades da OI IV iniciaram com uma conversa com o Psicólogo do IFSC, pois foi relatado pelos estudantes dúvidas com relação à escolha da profissão, especialmente no sentido da escolha do curso superior e universidade desejada.

Conforme apresentado na Figura 7, foi realizada uma conversa e um trabalho com a turma sobre conhecimento pessoal, aptidão e habilidades.



**Figura 7:** Diálogo sobre conhecimento pessoal, aptidão e habilidades

**Fonte:** Os autores

Após a realização da conversa com o Psicólogo, aprofundaram-se os estudos acerca das diferentes áreas do conhecimento, evidenciando-se a relevância social das mesmas em nossa sociedade e, para isto, foram realizados seminários, atividades vocacionais e visitas técnicas nas Universidades da região.

Em um segundo momento, optou-se por dividir a turma em grupos menores para desenvolver projetos instigados pelas temáticas até então trabalhadas.

Cabe ressaltar que os trabalhos desenvolvidos são parte dos processos vivenciados no decorrer da OI IV, para que, ao final da mesma, fosse possível reconhecer o todo envolvido pelas partes que o compõem.

Todos os trabalhos desenvolvidos na OI IV contemplaram a temática abordada e, de diferentes formas, apresentaram um ponto de vista novo sob o tema escolhido. Desta forma, os estudantes ampliaram suas compreensões sobre as mais diferentes áreas do conhecimento, como automação,

programação e *design*, sem deixar de lado os aspectos relacionados à ética e à cidadania.

Os trabalhos desenvolvidos pela turma foram: (a) desenvolvimento de um site para ensinar robótica básica; (b) site para associação de surdos; (c) site para o grêmio estudantil do IFSC Campus Chapecó; (d) jogo sobre agrotóxicos e, (e) jogo sobre matemática.

Na sequência serão apresentados 4 destes trabalhos, dando ênfase aos seus objetivos, desenvolvimento e aplicação.

A Figura 8, apresentada na sequência, traz a interface de um dos trabalhos desenvolvidos pela turma: *site* para ensinar robótica básica.



**Figura 8:** Site sobre robótica básica

**Fonte:** Os autores

Considerando desmistificar a falsa impressão de que a robótica é algo extremamente complexo, o principal objetivo do projeto foi desmentir este boato. Após o desenvolvimento do *site* os estudantes propuseram e aplicaram, em uma escola localizada na região de abrangência do IFSC Chapecó um curso de programação básica em diferentes linguagens e plataformas destinado a estudantes interessados. A Figura 9 destaca a aplicação do curso 'Treinamento Escola *Maker Explorador Mega*'.



**Figura 9:** Curso de Arduino

**Fonte:** Os autores

Outro projeto desenvolvido pelos estudantes foi a elaboração de um *site* para a Associação de Surdos de Chapecó (ASC). Os estudantes notaram a necessidade da ASC de possuir um portal de informações. Para a efetuar este trabalho foi necessário realizar reuniões com a diretoria da ASC para levantar as necessidades da organização e as informações para a elaboração do projeto. A Figura 10 demonstra parte da interface do *site* desenvolvido.



**Figura 10:** Site da Associação de Surdos de Chapecó

**Fonte:** Os autores

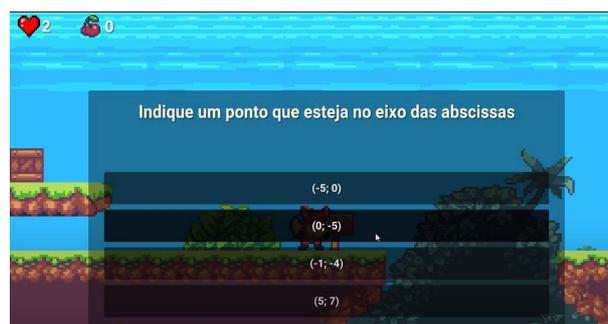
Também foi desenvolvido, por outro grupo de estudantes da turma, um *site* para o Grêmio Estudantil do IFSC Chapecó. O objetivo foi organizar e divulgar os trabalhos do grêmio da escola em um portal. A Figura 11 traz a interface de apresentação do *site*.



**Figura 11:** Site do Grêmio Estudantil Marcelino Chiarello

**Fonte:** Os autores

Por fim, destaca-se a elaboração de um jogo com o objetivo de incentivar o aprendizado de Matemática. Este fez uso da ferramenta *Construct 3*. A Figura 12 apresenta uma das telas do jogo.



**Figura 12:** Jogo de Matemática

**Fonte:** Os autores

Finalmente, a turma se reuniu e construiu uma síntese de todo o processo do semestre para apresentar à comunidade e aos estudantes do IFSC Chapecó. Nessa direção, ficou evidente durante todo o processo, o que Lévy (1999) apontou, ou seja, a importância da interação que se deu na concepção dos projetos entre o professor e os estudantes, do protagonismo dos estudantes, que eles realizaram seus projetos, aprenderam, sintetizaram e vivenciaram seus conhecimentos. 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).

Por fim, considera-se Bresolin, Calegari, Oberderfer e Pasqualli (2016, p. 48) quando estes destacam que 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”. Nesta direção a vivência de experiências como as apresentadas 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.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aprendemos com os docentes e estudantes da OI II que o trabalho coletivo é fundamental, verificamos que docentes e estudantes elencaram o tema ‘Energia’ para o desenvolvimento das mais diversas atividades.

Foram realizados seminários temáticos, visitas técnicas, trabalhos em grupo e, por fim, a pesquisa dos estudantes tendo os professores como orientadores. A OI IV nos ofertou uma variedade de resultados por meio do tema ‘Informática, Ética e Cidadania’ e, nesta OI vimos como a preocupação dos estudantes com a questão social do trabalho emergiu como mola propulsora para o desenvolvimento de *sites* que abordaram a robótica, a surdez e a organização política dos próprios estudantes.

As OIs, segundo pode-se perceber, emergem como lugar profícuo de busca por um ensino menos tradicionalista e mais coletivo, menos enfadonho e mais ativo, um ensino que valorize o caráter dialógico do ato de ensinar, sempre associado ao aprender e ao pesquisar. Podemos destacar as OIs como o palco de materialização da integração curricular, não um espaço puramente intuitivo que dependa de certa boa vontade dos atores do processo, mas um espaço institucionalizado e, portanto, conquistado pelos professores e estudantes. Este *lócus* institucionalizado, por meio de uma específica organização curricular, permite a presença de professores das mais distintas áreas do saber humano, da mesma forma que autoriza a abordagem de temas que nem sempre estão presentes na rigidez do pragmatismo curricular. As metodologias, mais especificamente as pesquisas, propõem que o estudante esteja sempre ativo no processo de saber, pois cabe também a ele a proposição de temas e métodos, entre outros, que enlaçam o próprio alcance da pesquisa. A abertura para a reflexão discente também contribui para o distanciamento entre a escola e a vida, pois como bem sabemos, muitos estudantes clamam por uma escola mais conectada com as realidades imediatas do mundo da vida. As OIs podem não dirimir a distância entre a escola e a vida, mas certamente contribuem para tal.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima Araujo, FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, maio/ago. 2015. Disponível em: <http://www.revistaeduquestao.educ.ufrn.br/pdfs/v52n38.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BRASIL, **Resolução N° 466**, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BRASIL, **Resolução N° 510**, de 07 de abril de 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BRESOLIN, Ademir; CALEGARO, Bruno; OBERDERFER, Lara Popov Zambiasi; PASQUALLI, Roberta. **O Currículo Integrado e o ensino da Informática: práticas interdisciplinares**. Disponível em: [https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/o\\_curriculo\\_integrado.pdf/6151bc15-d409-b17b-1efd-3f21e89314e3](https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/o_curriculo_integrado.pdf/6151bc15-d409-b17b-1efd-3f21e89314e3). Acesso em: 17 abr. 2021.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo: Cortez, 1990.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GRILLO, Marlene Corroero.; LIMA, Valdez Marina do Rosário. Mapa conceitual. In: FREITAS, A. L.; GESSINGER, R. M.; GRILLO, M. C.; LIMA, V. M. R. (Org.). **A gestão da aula universitária na PUCRS**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/agestaodaaula.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2021.

IFSC, INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Projeto do curso técnico de nível médio integrado em informática**. Chapecó: IFSC, 2017.

KUENZER, A. Zeneida (Org) **Ensino Médio, construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. São Paulo: Cortez, 2009.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: 34, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002.

PASQUALLI, Roberta; SILVA, Vosnei da; SILVA, Adriano Larentes da. Limites e potencialidades de materialização do Currículo Integrado: Uma análise dos Planos de Ensino e Diários de Classe. **Revista Contexto & Educação**, 34(109), 104-120. Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/7631>. Acesso em: 30 jun. 2021.

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

SPACEK, Iuri Kieslarck; SILVA, Vitor Gomes da; PASQUALLI, Roberta. As oficinas de integração como prática pedagógica em tempos de incerteza e crise. **Revista Teias**, v. 22 • n. 65, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/viewFile/55407/37829>. Acesso em: 30 jun. 2021.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Metodologia Dialética em sala de aula. **Revista de Educação AEC**. Brasília: abril de 1992.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**; trad. Daniel Grassi – 2.ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.