

UMA PROPOSTA PARA INTEGRAÇÃO ENTRE DISCIPLINAS DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO

Evandro Rocha Francklin  0000-0002-2430-8582

Dr. Rodrigo Lício Ortolan  0000-0001-6771-4890

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas

RESUMO: Trabalho e educação são atividades essencialmente humanas. O trabalho também é elemento central para se pensar sobre educação. Desta forma, este artigo se propõe a discutir alguns dos aspectos que envolvem a Educação Profissional e Tecnológica como possibilidade de proporcionar uma educação crítica e emancipatória. Ele também apresenta um produto educacional que consiste em uma sequência didática que intenciona, a partir da bibliografia apresentada, proporcionar uma experiência de aprendizagem significativa que promova a integração entre alguns componentes curriculares com base no Projeto Político Pedagógico do curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFSULDEMINAS Campus Poços de Caldas. Na última parte do trabalho, discute-se como este produto pode contribuir para o desenvolvimento do senso crítico dos estudantes e fomentar suas capacidades de correlacionar conteúdos de diversas áreas do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Profissional e Tecnológica; Educação Integral; Multidisciplinaridade.

A PORPOSE OF INTEGRATION BETWEEN SUBJECTS OF TECHNICAL IN ELECTROTECHNICS COURSE INTEGRATED TO HIGH SCHOOL EDUCATION

ABSTRACT: Work and education are essential human activities. The work also is central element to think about education. Thus, this propose to promote an investigation about some of the aspects related to Professional and Technology Education as a possibility to afford freedom and critical education. It also presents an educational product that consists of a didactic sequence that intends, based on the presented bibliography, to provide a meaningful learning experience that promotes the integration between some curricular componentes based on Political Pedagogical Project of the Technical course in Electrotechnics Integrated with High School of IFSULDEMINAS Campus Poços de Caldas. last part of the work discusses how this product can contribute to the development of students' critical thinking and put foward their abilities to correlate contents from different areas of knowledge.

KEYWORDS: Professional and Technological Education; Integral Education; Multidisciplinary

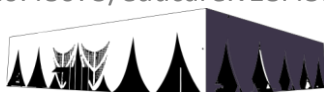


1 INTRODUÇÃO

No início do século XX, mais especificamente em 1917, na Rússia, surgiram as primeiras escolas politécnicas que integravam a educação com o trabalho. Naquele mesmo período, na Itália, Gramsci, em sua obra intitulada “Cadernos do Cárcere” fazia uma análise da falência da educação da época, e propunha a chamada escola unitária, com bases nos pensamentos de Marx e nas contradições observadas pela experiência dos russos da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (VIOTTO, 2016).

No Brasil, apesar de a Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1988 propor uma educação que fosse voltada para a qualificação profissional, tal implantação não representou, de fato, uma educação transformadora e emancipatória; muito pelo contrário, ela apenas serviu para reforçar ainda mais a distinção entre a educação para a classe trabalhadora e a educação para a classe dominante. Pereira Júnior e Moreira (2016) destacam que o objetivo da LDB de 1988 era o de promover a articulação entre educação básica e profissionalizante, de modo que possibilitasse uma formação ampla e integral para as classes populares e trabalhadores. A intenção era das melhores: “desenhar uma política pedagógica que estivesse comprometida com a preparação dos jovens para o mundo do trabalho e para uma formação politécnica que integrasse ciência, tecnologia, cultura e humanismo” (PEREIRA JUNIOR; MOREIRA, 2016). No entanto, os mesmos autores observam que

A forma genérica como é tratada a EPT [Educação Profissional e Tecnológica], sobretudo pela flexibilização de sua oferta, possibilitou que sua organização se desse tanto na forma integrada como no modo sequencial ou concomitante. Tal diversidade fragilizou sua articulação com o nível médio e superior. As tentativas de regulamentação dentro das propostas progressistas fracassaram. A sua regulamentação pelo Decreto nº 2.207/97 serviu mais como uma restrição do direito à educação profissional e tecnológica do que como uma ampliação deste. Na prática, a regulamentação provocou uma distância ainda maior entre a escolarização e a profissionalização, servindo de base para todas as políticas oficiais de um Estado que, à época, estava mais tendente à adequação das



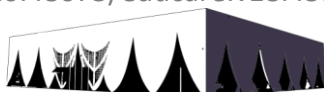
necessidades do setor produtivo que às reivindicações históricas dos trabalhadores (PEREIRA JUNIOR; MOREIRA, 2016, p. 174-175).

A relação entre trabalho e educação, mais especificamente sobre a educação para o trabalho, é abordada por vários autores, dentre eles Saviani (2007), que defende a ideia de que apenas o ser humano é capaz de produzir trabalho e educação – ou seja, tais atividades são essencialmente humanas. Do mesmo modo, para Karl Marx, o trabalho também é elemento central para se pensar a educação. Segundo Dias (2015) “(...) as análises que [Marx] faz sobre educação, compreendida no sentido amplo do termo, estão relacionados à compreensão da categoria trabalho (geral/específico), isto é, sob o modo de produção capitalista”. No entanto, quando se pensa nesta relação entre trabalho e educação, é necessário que se contextualize e se distinga os conceitos de ensino profissional e politecnia. Dias (2015) defende que:

A relação trabalho e educação são temas recorrentes no campo da educação, entretanto, o entendimento específico de educação profissional e suas derivações como profissão, ensino profissionalizante etc., sob o capitalismo, não são ainda evidentes e claros o suficiente os estudos e pesquisas sobre o tema. [...] os conceitos de ensino profissional, polivalência, politecnia, precisam ser contextualizados com o desenvolvimento das forças produtivas e com o momento histórico de Marx. O ensino profissional é historicamente uma educação patrocinada pela burguesia e doada filantropicamente à classe operária com o objetivo de dominação de classe e de formação da força de trabalho (DIAS, 2015, p. 13-14).

É desta forma que ao se pensar o Ensino Médio no contexto da Educação Profissional e Tecnológica, modelo de educação que bastante aproxima educação e trabalho no Brasil, deve-se refletir sobre quais são os desafios presentes na busca por uma educação que esteja alicerçada na transformação social e na formação crítica. e que de acordo com Nosella (2015),

O ensino médio/secundário perdeu identidade conceitual própria, acentuando sua tradicional função de mera preparação das elites dirigentes para a universidade, sendo o ensino médio técnico destinado à



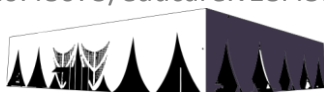
preparação profissional dos trabalhadores. Nos dois casos, todavia, o ensino médio é considerado despoído de significação pedagógica autônoma (NOSELLA, 2015, p. 126).

Desta maneira, este trabalho discute a aplicação de um produto educacional que foi criado, no âmbito do Programa de Pós – Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do IFSULDEMINAS campus Poços de Caldas, para fomentar a interdisciplinaridade e aplicabilidade dos conceitos nos cursos técnicos profissionalizantes de Eletrotécnica integrados ao Ensino Médio. Este produto consistiu em uma sequência didática que intenciona promover a integração entre alguns componentes da matriz curricular do curso, com a finalidade de oportunizar uma experiência educativa multidisciplinar e emancipatória. A proposição deste produto educacional partiu dos princípios de integração na perspectiva de Araújo e Frigotto (2015) de que “não apenas uma forma de oferta da educação profissional de nível médio, o ensino integrado é uma proposição pedagógica que se compromete com a utopia de transformação inteira (...), que promova o desenvolvimento de suas [do processo formativo] amplas faculdades físicas e intelectuais”.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Apesar de a formação para o trabalho, no Brasil, se remontar primordialmente ao período de colonização do país, em que os primeiros aprendizes de ofícios eram os africanos e indígenas escravizados, considera-se que o surgimento da Educação Profissional e Tecnológica no país teve início com o Decreto nº 7.566, de 1909, sancionado pelo então presidente Nilo Peçanha, onde foram criadas 19 Escolas de Aprendizes Artífices, em cada capital dos estados da República (BRASIL, 1909).

Foi, entretanto, a partir da década de 1930, com o início da industrialização no Brasil, que a educação profissional passou a ganhar espaço no âmbito das políticas educacionais. Este foi um período marcado pela expansão das escolas



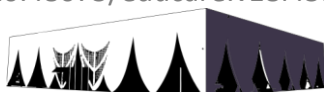
industriais, e também pela estruturação da Inspeção do Ensino Profissional Técnico, no âmbito da criação do Ministério da Educação e Saúde Pública. A constituição federal de 1937 foi a pioneira em abordar o ensino técnico, classificando-o como um tipo de educação destinada à formação das classes menos favorecidas e aos filhos de operários (BRASIL, 1937).

Nos anos 1940, há de se destacar o surgimento do chamado sistema S, com a criação dos Serviços Nacionais de Aprendizagem Industrial (Senai) e de Aprendizagem Comercial (Senac) e dos Serviços Sociais do Comércio (Sesc) e da Indústria (Sesi). Em 1961, com a promulgação da 1ª Lei das Diretrizes e Bases da Educação brasileira, houve pela primeira vez o reconhecimento da integração completa do ensino técnico ao ensino propedêutico (BRASIL, 1961).

Entre os anos de 1970 e 1980 houve uma tentativa de tornar o ensino profissional de 2º grau obrigatório, mediante à crescente demanda por mão-de-obra qualificada em decorrência do chamado milagre brasileiro, através da Lei nº 5692/1971 (BRASIL, 1971).

Já nos anos 1990, a Lei nº 9.394/1996 - chamada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, uma segunda versão da Lei de 1961 - retirou o caráter assistencialista dado até então à educação profissional. O artigo 39 da LDBEN muda o termo Educação Profissional para Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 1996). No ano de 1997 houve a publicação do Decreto nº 2.208 que regulamentava a educação profissional e que buscava modernizar e expandir a rede de educação profissional no país, através da integração entre a educação e o trabalho, a ciência e a tecnologia (BRASIL, 1997).

A partir do ano de 2005 ocorreu no país um notório aumento do número de escolas técnicas no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, em que, a partir da publicação da Lei nº 11.195/2005 houve a construção de 64 novas unidades de ensino (BRASIL, 2005). Dois anos adiante, ocorreu o lançamento da segunda fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Por fim, em 2011, através da Lei nº 12.513,

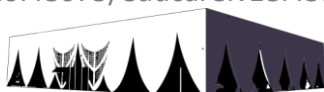


a implantação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) permitiu a criação de instituições de educação profissional de formação inicial e continuada, de nível técnico e médio, e de nível superior por parte dos serviços nacionais que integrassem o sistema federal de ensino (BRASIL, 2011).

A ideia de Educação Profissional e Tecnológica traz como princípio, a partir de uma concepção crítico-social, a formação de jovens que estejam aptos para compreenderem a realidade social que os cercam e, dessa forma, poder agir para transformá-la. Em seus Manuscritos de Paris – também conhecidos como Manuscritos econômicos-filosóficos, Karl Marx sugere a ideia de educação omnilateral, que serve de como base conceitual para a Educação Profissional e Tecnológica: a formação de indivíduos capazes de se posicionarem criticamente em relação aos acontecimentos da sociedade, de forma que, assim, esta passe a ser mais justa e equitativa para todos (MARX, 1975). A EPT visa garantir como direito dos jovens uma formação não somente voltada ao mundo do trabalho, mas também que tenha um papel libertador e emancipatório. Em um país em que a realidade é escancarada pela desigualdade social, e em que cuja educação se percebe o viés dualista, a discussão de Marx e outros autores torna-se ferramenta para uma reflexão crítica acerca do nosso processo educativo.

A segmentação das classes sociais, a apropriação diferenciada dos bens produzidos socialmente não é um problema apenas brasileiro. Mas em uma sociedade como a nossa, com alto grau de desigualdade social e que não universalizou a educação básica (fundamental e média), as diferenças sociais são mais marcantes, e é mais extensa e mais profunda a reprodução da desigualdade (CIAVATTA, 2005, p. 5).

Historicamente, o dualismo existente entre as classes sociais sempre esteve presente no Brasil. Esta dualidade se verifica também no processo educativo das classes dominantes e dominadas: para as elites, uma educação geral e ampla; para os menos favorecidos, a formação para o trabalho. Para Frigotto (2001), esta histórica dualidade se apresenta à sociedade brasileira através da sua educação



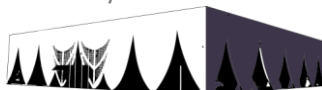
profissional, uma vez que possui um caráter fragmentário, individualista, e que forma o cidadão tão apenas para a lógica do mercado capitalista, ou seja, forma trabalhadores esvaziados de suas capacidades de análise crítica.

Este sentido transcendente da educação como capacidade de conhecer e de atuar, de transformar e de ressignificar a realidade, pode estar oculto na negativa secular da educação do povo na sociedade brasileira, sempre escamoteada, por um meio ou outro, na sua universalização. E pode estar no dualismo alimentado de diversas formas, inclusive na segmentação dos currículos, separando a formação geral da formação profissional, cerceando a formação integrada do conhecimento que embasa a técnica e as tecnologias, sedimentando uma política curricular equivocada do ponto de vista da educação omnilateral (CIAVATTA, 2005, p. 9).

Fica evidente, deste modo, que este modelo dualista de formação, ao invés de promover a diminuição das barreiras das desigualdades sociais, na verdade garantem a perpetuação de determinadas – e antagônicas - classes, mantendo com isso a divisão social do trabalho de forma a garantir a existência de dominantes e dominados. Ramos (2008) também defende a ideia de que a educação se mantém dividida no que tange a sua finalidade: existe uma que é destinada às elites -aqueles que determinam os rumos da sociedade -, e outra para aqueles que vendem sua força de trabalho para garantir sua sobrevivência. Para a autora, esta dualidade na educação coincide, de modo mais profundo, com a história da luta de classes no sistema capitalista.

Vemos, então, que a história da dualidade educacional coincide com a história da luta de classes no capitalismo. Por isto a educação permanece dividida entre aquela destinada aos que produzem a vida e a riqueza da sociedade usando sua força de trabalho e aquela destinada aos dirigentes, às elites, aos grupos e segmentos que dão orientação e direção à sociedade. Então, a marca da dualidade educacional do Brasil é, na verdade, a marca da educação moderna nas sociedades ocidentais sob o modo de produção capitalista. A luta contra isso é uma luta contra hegemônica. É uma luta que não dá tréguas e que, portanto, só pode ser travada com muita força coletiva (RAMOS, 2008, p. 2).

É deste modo que a Educação Profissional e Tecnológica surge como uma tentativa de promover a superação desta dualidade existente entre a educação



para a classe trabalhadora e aquela para a classe dominante. Ela se propõe a oferecer uma formação integral, que não se esgota na visão fragmentada proposta pelos modelos educativos tradicionais, e entende como direito de toda a sociedade o acesso a uma formação que oportunize o amplo desenvolvimento das capacidades físicas e intelectuais de todos os indivíduos.

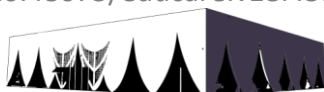
Saviani (2012) defende a ideia de que:

Compreende-se, então, que para a pedagogia tecnicista a marginalidade não será identificada com a ignorância nem será detectada a partir do sentimento de rejeição. Marginalizado será o incompetente (no sentido técnico da palavra), isto é, o ineficiente e improdutivo. A educação estará contribuindo para superar o problema da marginalidade na medida em que formar indivíduos eficientes, isto é, aptos a dar sua parcela de contribuição para o aumento da produtividade da sociedade. Assim, estará ela cumprindo sua função de equalização social (p. 13).

Para Saviani (2012), a melhor maneira de enfrentar a dualidade na educação brasileira é através da integração, no processo educativo, entre as habilidades de pensar e de produzir.

3 METODOLOGIA

O desafio a que se propôs o produto educacional foi o de estimular a integração curricular entre as disciplinas do Núcleo de Formação Básica e do Núcleo de Formação Tecnológica do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, uma vez que “a educação escolar brasileira tem sua organização curricular, no Brasil, marcada pelas formas curriculares instrumentais e promotoras de um tipo humano conformado, política e pedagogicamente” (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p. 68). Por isto, a sequência didática elaborada intencionou promover a integração curricular de modo a possibilitar uma aprendizagem significativa nos estudantes, contribuindo para torná-los cidadãos emancipados, críticos e autônomos.

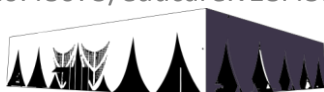


A sequência didática produzida por esta pesquisa foi elaborada com base na orientação proposta por Gabriel Kaplún (KAPLÚN *apud* LEITE, 2018), em que, para o autor, o produto educacional se deve pautar em três eixos: eixo conceitual, eixo pedagógico e eixo comunicacional. Desta forma, pretendeu-se alcançar aquilo que se espera de um produto educacional bem elaborado: práticas pedagógicas concretas analisadas em condições reais (KAPLÚN *apud* LEITE, 2018).

Foi necessária uma minuciosa pesquisa acerca do currículo do Núcleo de Formação Básica e também do Núcleo de Formação Tecnológica para o curso Técnico de Eletrotécnica. A pesquisa foi feita com base no PPC (Projeto Pedagógico do Curso) do curso Técnico de Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Sul de Minas Gerais do campus Poços de Caldas, que bastante se assemelha aos demais cursos de Eletrotécnica Integrado no Brasil, uma vez que são regidos pela mesma legislação, a saber: o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MEC/2012), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), a Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio (MEC/CNE/CEB, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (MEC/2000), o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC/SETEC/2012) e o decreto nº 5.154/2004 (INSTITUTO FEDERAL SUL DE MINAS, 2015, p. 15).

Após realizada a pesquisa bibliográfica e a consequente reflexão sobre o tema, pôde-se elaborar a sequência didática a partir das informações coletadas a partir dos questionários prévios aplicados aos alunos do 2º Ano do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFSULDEMINAS Campus Poços de Caldas.

O questionário prévio foi desenvolvido a partir de uma entrevista semiestruturada. Nele, intencionou-se realizar um levantamento das potenciais demandas apontadas pelos estudantes no que tange à integração dos conteúdos do currículo do curso, em especial aquelas que se referem a disciplinas de cunho teórico-prático, e também os assuntos, do núcleo propedêutico, que tivessem



algum vínculo com os temas abordados no curso técnico. Uma vez avaliadas as respostas; todas intencionalmente discursivas, por se tratar de uma entrevista semiestruturada, deu-se finalmente o início da construção da proposta pedagógica do produto educacional.

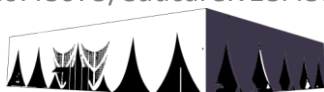
3.1 Apresentação da sequência didática

Após realizado o levantamento das demandas apontadas pelos alunos do 2º Ano do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFSULDEMINAS campus Poços de Caldas por meio da aplicação do questionário prévio em formato de entrevista semiestruturada, constatou-se que os alunos relataram dificuldades em correlacionar assuntos do núcleo propedêutico com conteúdos relativos à sua formação técnica, sobretudo para as disciplinas da área das Humanidades. Visando atingir uma proposta pedagógica que oportunizasse uma formação humana e crítica, realizou-se uma busca por assuntos que permitissem correlacionar assuntos que perpassassem por diversas áreas do conhecimento, mas que também tivessem alguma relação com a formação profissional dos alunos, uma vez que o curso é na área da Eletricidade. A figura 1 apresenta as primeiras páginas desta sequência didática. O material completo está disponível para download no link <https://francklin.weebly.com/>.

Figura 1: Apresentação das páginas iniciais da sequência didática



Fonte: <https://francklin.weebly.com/>.



Foi neste sentido que a construção do material pedagógico se deu na intenção de possibilitar uma aplicação transversal – ou seja, tratar de assuntos que, a princípio, são abordados por diferentes perspectivas em diferentes disciplinas e, conseqüentemente, por diferentes professores - e, ao mesmo tempo, crítica. Para facilitar a identificação das áreas do conhecimento abordadas em cada uma das páginas do material, foi criada uma legenda em cores que divide os temas entre conhecimentos técnicos e, para o núcleo propedêutico, de acordo com as áreas de conhecimento propostas pela BNCC para o Ensino Médio (Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Matemática). Conforme sugere Gasparin (2012):

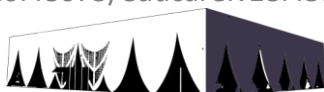
O processo pedagógico deve possibilitar aos educandos, através do processo de abstração, a compreensão da essência dos conteúdos a serem estudados, a fim de que sejam estabelecidas as ligações internas específicas desses conteúdos com a realidade global, com a totalidade da prática social e histórica. Esse é o caminho por meio do qual os educandos passam do conhecimento empírico ao conhecimento técnico-científico, desvelando os elementos essenciais da prática imediata do conteúdo e situando-o no contexto da totalidade social (GASPARIN, 2012, p. 6).

No âmbito da pedagogia histórico-crítica, este material tenta também oportunizar uma aprendizagem global e crítica, de forma que o estudante possa refletir e enxergar seu papel na sociedade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário aplicado aos estudantes posteriormente a aplicação deste produto educacional visou analisar se os conteúdos propostos por ele foram ou não útil aos seus aprendizados. É importante ressaltar que não se esperava dessa análise um resultado concreto e quantitativo, mas que valesse enquanto observação e também para que se prezasse o rigor científico desta pesquisa.

Por se tratar de uma pesquisa de campo, a coleta de dados se deu mediante aplicação dos questionários, observação e notas tomadas durante a aplicação do



produto educacional, ou seja, o objeto de pesquisa foi abordado em seu ambiente próprio, em conformidade com a perspectiva de Severino (2014) em relação a esse tipo de pesquisa. A análise dos dados se deu da mesma forma que defende o autor,

Na pesquisa de campo, o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio. A coleta dos dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador. Abrange desde os levantamentos (surveys), que são mais descritivos, até estudos mais analíticos (SEVERINO, 2014, s/p.).

A seguir são apresentados os resultados percentuais das perguntas realizadas pelo questionário de avaliação da aplicação desta sequência didática. A Tabela 1 mostra a taxa de participação dos alunos nos 3 encontros em que ocorreram a aplicação da sequência didática. Enquanto a Tabela 2 avalia a clareza da proposta do material diante dos alunos, a Tabela 3 buscou avaliar o conhecimento prévio dos alunos acerca dos temas abordados; já a Tabela 4 mostra o nível de percepção dos estudantes em relação à interdisciplinaridade presente no material.

Tabela 1: Participação dos alunos nos encontros

	1º DIA	2º DIA	3º DIA
PRESENTES	96,675 %	93,750 %	90,625%
AUSENTES	3,125 %	6,250 %	9,375%

Fonte: Autores.

Tabela 2: Compreensão da proposta do material por parte dos alunos

SIM	NÃO
93,750 %	6,250 %

Fonte: Autores.

Tabela 3: Pré-conhecimento dos alunos sobre os temas abordados

RUIM	RAZOÁVEL	SATISFATÓRIO
40,625 %	43,750 %	15,625 %

Fonte: Autores.

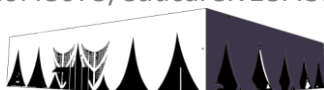


Tabela 4: Percepção da interdisciplinaridade no material

NÃO	UM POUCO	RAZOAVELMENTE	MUITO
0,000 %	6,250 %	37,500 %	56,250 %

Fonte: Autores.

A Tabela 5 avalia o quão interessante os temas abordados foram para os alunos. A Tabela 6 mostra como os alunos perceberam a correlação entre as atividades práticas e os aspectos teóricos abordados. Os resultados da Tabela 7 correspondem à percepção dos alunos sobre a interdisciplinaridade entre as disciplinas do Núcleo de Formação Básica com as disciplinas do curso técnico. Por fim, a Tabela 8 mostra como os alunos avaliaram o professor aplicador, e a Tabela 9 corresponde ao quanto os alunos acreditam na utilidade desta sequência didática para outros alunos do curso.

Tabela 5: Interesse dos alunos pelos temas abordados no material

Tenho pouco interesse pelos assuntos abordados	6,250 %
Não tinha muito interesse, mas acabei gostando	56,250 %
Achei os conteúdos repetitivos, pois já conhecia sobre tudo o que foi abordado	0,000 %
Já tinha interesse, mas ainda assim achei a proposta interessante	37,500 %

Fonte: Autores.

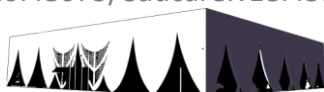
Tabela 6: Percepção dos alunos em relação às atividades práticas

Não consegui perceber a relação entre as atividades práticas e os conteúdos teóricos abordados.	6,750 %
Achei as experiências muito simples, mas ainda assim achei interessante.	30,750 %
Já conhecia as experiências realizadas, achei a proposta pouco criativa.	3,125 %
Gostei e achei que as experiências contribuíram para a compreensão do conteúdo.	59,375 %

Fonte: Autores.

Tabela 7: Possibilidade de correlação entre disciplinas do Ensino Médio com o curso técnico

Não acredito	6,750 %
--------------	---------



Já acreditava antes desta aplicação	30,750 %
Acredito, mas não vejo importância	3,125 %
Não acreditava, mas agora acredito	59,375 %

Fonte: Autores.

Tabela 8: Avaliação do aplicador

Foi claro em sua proposta e demonstrou clareza no que falava	59,375 %
Foi pouco claro na proposta, mas demonstrou clareza no que falava	37 %
Foi pouco claro com a proposta, e não demonstrou clareza no que falava	3,125 %

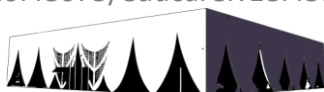
Fonte: Autores.

Tabela 9: Utilidade da sequência didática para outros alunos do mesmo curso

Nem um pouco	6,750 %
Um pouco	3,125 %
Sim	30,750 %
Muito	59,375 %

Fonte: Autores.

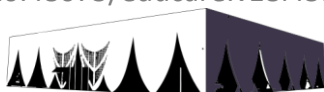
Araújo e Frigotto (2015), em referência a um estudo realizada no ano de 2011 pela pesquisadora Ana Maria Rayol da Costa (COSTA apud ARAÚJO e FRIGOTTO, 2012) com base em trinta e seis teses e dissertações que tinham como objeto o ensino médio integrado, defendem que “(...)o EMI [Ensino Médio Integrado] não foi compreendido como projeto político-pedagógico que se compromete com a formação ampla dos indivíduos” (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p. 65). Neste sentido, acredita-se que uma ação que proponha a integração disciplinar para o curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio virá a contribuir para a solução dos apontamentos feitos por tais autores (em conformidade com as Tabelas 4 e 9, que demonstram que os alunos percebem o caráter interdisciplinar do material e reconhecem sua importância ao considerá-lo útil a outros colegas); além disso, espera-se que o desenvolvimento de uma sequência didática que parta desta perspectiva interdisciplinar possibilite aos



alunos uma experiência de aprendizagem concreta, que os permita aliar os conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas do Núcleo de Formação Básica aos conteúdos técnicos do Núcleo de Formação Tecnológica; e do mesmo modo, relacionar os conteúdos técnicos às teorias abordadas pelas disciplinas do Núcleo de Formação Básica, além de oportunizar uma reflexão crítica acerca do trabalho, do conhecimento e de suas finalidades sociais. A avaliação também parece positiva por parte dos alunos ao aprovarem as atividades práticas mesmo reconhecendo o caráter interdisciplinar do material, de acordo com as Tabelas 4 e 6.

Desta forma, acredita-se que a integração proposta pela sequência didática, que se deu a partir da definição de integração de Araújo e Frigotto (2015, p. 69) “[...]como um princípio pedagógico orientador de práticas formativas focadas na necessidade de desenvolver nas pessoas a ampliação de sua capacidade de compreensão de sua realidade específica e da sua relação desta como a totalidade social”, tenha sido satisfatória, conforme demonstram as Tabelas 5, 6 e 7, que mostram como os estudantes passaram a perceber a possibilidade de correlação entre os conteúdos técnicos e propedêuticos, além de reconhecerem a importância das atividades práticas. Assim, foi fundamental que a integração curricular proposta pelo material produzido perpassasse pelo mais abrangente número possível das áreas do conhecimento e que também atuasse como facilitador na compreensão dos conceitos teóricos aplicados ao mundo do trabalho.

O desenvolvimento desta sequência didática se deu com base na educação emancipatória que se propõe oferecer, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, e conforme os preceitos da escola unitária de Antonio Gramsci, em que se acredita em uma educação que oportunize a todos a posse dos conhecimentos já produzidos pelo homem, e não apenas um ensino dual que privilegie uma classe social em detrimento de outra (RAMOS, 2008). Também sob a luz da pedagogia histórico-crítica de Saviani, o produto educacional intenciona um despertar crítico nos estudantes, à medida em que propõe uma experiência pedagógica que visa promover uma abordagem transversal na tratativa de

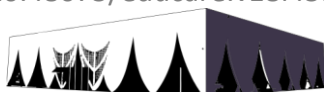


conteúdos que perpassam por diversas áreas do conhecimento, de maneira que possa alicerçar uma aprendizagem crítica (SAVIANI, 2012). Acredita-se que, dentro desta perspectiva, o material tenha trazido aos alunos uma abordagem crítica em um contexto de interdisciplinaridade, em que se notou uma grande participação da turma (Tabela 1), mas que não dialogou bem com os conhecimentos prévios dos estudantes, conforme demonstra a Tabela 3.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou abordar alguns dos aspectos que envolvem a educação integral como princípio fundamental para a construção de um conhecimento em que o estudante possa ser sujeito de si mesmo, dotado de senso crítico e emancipação capazes de lhe fornecer o substrato necessário para ter autonomia em seus pensamentos e ações. Para isto, ele esteve ancorado sobretudo nos preceitos de educação *omnilateral* de Karl Marx e na escola unitária de Antonio Gramsci, dentre outros autores. Tais pensadores fundamentam este trabalho pelo fato de aliarem educação e trabalho; característica presente nos cursos técnicos profissionalizantes integrados à Educação Básica no Brasil, e por também fundamentarem uma educação participativa e, sobretudo, significativa e emancipatória.

A proposta da sequência didática é a de que os alunos possam ter uma visão abrangente das áreas da Ciência que permeiam o curso de Eletrotécnica, e, neste ínterim, oportunizar debates que propiciem uma análise da totalidade que envolve tanto o conhecimento como as relações sociais, e ainda, também, a relação do homem com o trabalho. Deste modo, acreditou-se ter produzido conteúdos significativos que permitissem ao aluno perceber e contextualizar todo o conhecimento que lhe foi oportunizado ao longo de sua trajetória escolar, e, a partir desta contextualização, que pudesse ajudá-lo a identificar seu lugar e seu papel no mundo.



Acredita-se que, mediante a análise dos resultados quanti e qualitativos desta pesquisa, ela tenha conseguido, dentro da perspectiva histórico-crítica de Saviani (2007) e Gasparin (2012), criar, conforme sugerem estes autores, um ambiente que oportunizasse uma reflexão crítica, de modo a tentar superar a visão desarticulada e fragmentada da prática pedagógica.

O material elaborado foi feito na intenção de poder ser adaptado de acordo com a intenção pedagógica dos professores que os desejarem aplicar. Desta forma, professores ou outros profissionais da Educação Profissional e Tecnológica, sobretudo dos cursos que tenham alguma relação com a Eletricidade, poderão fazer uso irrestrito deste material, desde que se tenha sempre em mente a importância da contextualização histórica e de oportunizar reflexões críticas ao longo deste processo.

REFERÊNCIAS

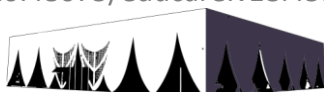
ARAÚJO, R. M. de L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 61-80, 2015.

BRASIL. **Decreto nº. 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Crêa nas capitães dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito. Rio de Janeiro: Câmara dos Deputados, 1909. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Constituição dos Estados Unidos do Brasil. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº. 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L4024.htm. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1.º e 2.º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1971. Disponível em:



http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5692.htm. Acesso em: 10 dez. 2022

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 10 dez. 2022

Brasil. **Decreto 2.208, de 17 de abril de 1997**. Regulamenta o § 2.º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20/12/1995, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Lei n.º 11.195, de 18 de novembro de 2005. Dá nova redação ao § 5º do art. 3º da Lei no 8.948, de 8 de dezembro de 1994. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11195.htm. Acesso em: 10 dez. 2022.

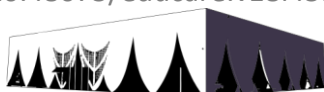
CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 2005. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/trabalonecessario/article/view/6122>. Acesso em: 13 nov. 2020.

CIAVATTA, M. O ensino integrado, a politécnica e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, v. 23, n. 1, p. 187-205, abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303/6679>. Acesso em: 04 nov. 2020.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Diretoria de Avaliação. **Documento de área 2016**. Área de avaliação: Ensino. Coordenadora de área: Tania Cremonini de Araújo-Jorge. 2016. Disponível em: http://capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/DOCUMENTO AREA ENSINO 24 MAIO.pdf. Acesso em: 4 nov. 2020.

COSTA, A. M. R. da. **Integração do ensino médio e técnico**: Percepções de alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA/ Campus Castanhal. 2012. 118f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós- Graduação em Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

DIAS, V. E. M. “A formação tecnológica em Karl Marx”. *In*: DIAS, V. E. M. **A educação integrada e a profissionalização no ensino médio**. 2015. Tese



(Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

FRIGOTTO, G. Educação e Trabalho: bases para debater a Educação Profissional Emancipadora. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 71-87, jan./jun. 2001.

GASPARIN, J. L. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

INSTITUTO FEDERAL SUL DE MINAS GERAIS. **RESOLUÇÃO Nº 093/2015, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2015**. Dispõe sobre a aprovação da reformulação e atualização do PPC do Curso Técnico em Eletrotécnica, integrado. Poços de Caldas: Campus Poços de Caldas – IFSULDEMINAS, 2015.

LEITE, P. S. C. “Produtos Educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos”. **CIAIQ2018**, v. 1, p. 330-339, 2018.

MARX, K. Primeiro manuscrito. In: MARX, K. **Manuscritos econômicos e filosóficos**. Lisboa: Portugal Edições 70, 1975.

NOSELLA, P. Ensino médio: unitário ou multiforme? **Rev. Bras. Educ.** [online], v. 20, n. 60, p. 121-142, 2015, ISSN 1413-2478.

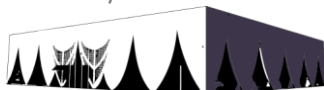
PEREIRA JÚNIOR, J. N. A.; MOREIRA, E. E. P. Formação integral e dualidade estrutural na política de educação profissional no governo Lula: decreto n.o 5.154/04. **Revista Educação em Debate**, Fortaleza, v. 38, n. 66, p. 172-183, jul./dez. 2013

RAMOS, M. Concepção do Ensino Médio Integrado. **Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará**, v. 8, 2008. Disponível em http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br.go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 4 nov. 2020.

SAVIANI, D. Instituições Escolares no Brasil: conceito e reconstrução histórica. In: NASCIMENTO, M. I. M. *et al.* (ORG.). **Instituições Escolares no Brasil: conceito e reconstrução histórica**. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR; Sorocaba, SP: UNISO; Ponta Grossa, PR: UEPG, 2007

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2014



VASCONCELLOS, C. S. **Avaliação:** concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. São Paulo: Libertad, 2006.

VIOTTO, R. A. “História da educação: da antiguidade aos nossos dias”. **Revista Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 27, n. 1, p. 357-363, 2016.

Recebido em: 24-08-2021

Aceito em: 27-04-2023

