



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 33/2023 - CENS-IPA/CMPAIPA/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos vinte e sete dias do mês de junho de dois mil e vinte três, às dezenove horas, reuniu-se a banca examinadora composta pelos docentes: Jussara de Fátima Alves Campos Oliveira (orientadora), Rogério Justino (membro), Júlio Cesar Gomes de Oliveira (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado **“Reestruturação curricular do Plano Pedagógico do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano Campus Cristalina”** do(a) estudante **Jardel Lopes Pereira**, do **Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Formação de Professores e Práticas Educativas** do IF Goiano - Campus Avançado Ipameri. A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do(a) candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela **APROVAÇÃO** do(a) estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

Jussara de Fátima Alves Campos Oliveira

Orientadora

(Assinado Eletronicamente)

Rogério Justino

Membro

(Assinado Eletronicamente)

Júlio Cesar Gomes de Oliveira

Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jussara de Fatima Alves Campos Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/07/2023 14:49:00.
- **Rogério Justino**, GERENTE - CD0004 - GENS-CRIS, em 24/07/2023 15:04:43.
- **Julio Cesar Gomes de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/07/2023 22:20:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 514282

Código de Autenticação: 1b465dd5df



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Avançado Ipameri
Av. Vereador José Benevenuto (GO - 307), Zona Rural, None, None, IPAMERI / GO, CEP 75780-000
(64) 3491-8400



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Jardel Lopes Pereira

Matrícula:

2021112302360131

Título do trabalho:

RESTRUTURAÇÃO CURRICULAR DO PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS CRISTALINA

RESTRICÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
 JARDEL LOPES PEREIRA
Data: 19/09/2023 11:08:57-0300
Verifique em <https://validar.ibi.gov.br>

Cristalina-GO

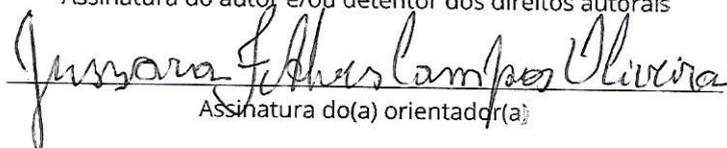
Local

18/09/2023

Data

Ciente e de acordo:

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais



Assinatura do(a) orientador(a)



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

RESTRUTURAÇÃO CURRICULAR DO PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS CRISTALINA¹

Jardel Lopes Pereira²

Jussara de Fátima Alves Campos Oliveira³

RESUMO

O Ministério da Educação baseado no decreto nº 5.154 do MEC propôs a reformulação curricular do técnico integrado ao ensino médio a fim de integrar as disciplinas do eixo comum ao ensino técnico. A formação técnica permite a colocação rápida dos novos profissionais no mundo do trabalho. Desta forma, o objetivo da presente pesquisa foi de revisar os conceitos de interdisciplinaridade e currículo integrado de forma a avaliar o impacto da reestruturação do plano pedagógico do curso Técnico Agropecuária Integrado, observando como a integração da disciplina de olericultura com as matérias do eixo comum podem afetar o processo de aprendizagem teórico e prático dos estudantes. A reformulação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos técnicos integrados ao ensino médio do IF Goiano – Campus Cristalina envolveu todos os docentes do eixo comum e do técnico com ações desenvolvidas nos anos de 2022 e 2023. A reformulação se estruturou no desenvolvimento de três semanas de integração, cada uma contendo mais de 60 momentos integradores envolvendo palestras, cursos e oficinas. Como instrumento de coleta de dados foi aplicado um questionário, onde foram ouvidos os docentes, discentes e também empresários do meio rural. No nível do Ensino foram realizadas reuniões com a equipe docente do curso para definição da carga horária de integração a ser lançada. Também foram desenvolvidos em 2023 os projetos integradores os quais contabilizaram como disciplinas e foram adicionados ao PPC. Para a disciplina de olericultura, a integração durante as semanas foi realizada juntamente com a área de solo e química. A avaliação de satisfação com as semanas de integração foi positiva pelo fato de a mesma envolver atividades práticas e incentivar os discentes a se envolverem em projetos Extensionistas e de pesquisa. No segundo ano de realização do projeto integrador, as ações extrapolam a realização da semana, com a criação de disciplinas integradoras envolvendo docentes do eixo comum e técnico do curso e também através da maior autonomia dos discentes nas semanas integradoras que foram mantidas. Assim, as semanas de integração atreladas às disciplinas favoreceram a troca de experiências entre os discentes, adicionando novos saberes e incrementando a aprendizagem e o trabalho em equipe propiciados pelo curso técnico.

Palavras-chave: interdisciplinaridade. currículo integrado. eixo técnico. eixo comum. ciências agrárias.

¹ Artigo apresentado na disciplina Trabalho de Curso do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Formação de Professores e Práticas Educativas do Instituto Federal Goiano - Campus Avançado Ipameri, em 2023.

² Engenheiro Agrônomo com Mestrado e Doutorado em Fitotecnia pela UFV, Professor Ensino Básico Técnico e Tecnológico, IF Goiano, Cristalina-GO, jardel.pereira@ifgoiano.edu.br.

³ Graduação em Letras - Português/Inglês com Especialização em Metodologia do Ensino de Português e Mestrado em Educação Agrícola e Doutorado em Educação, Professora Ensino Básico Técnico e Tecnológico, IF Goiano, Ipameri-GO, jussara.oliveira@ifgoiano.edu.br.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ABSTRACT

The Ministry of Education, based on decree number 5,154 of the MEC, proposed the curricular reformulation of the technician integrated into secondary education in order to integrate the disciplines of the common axis to technical education. Technical training allows new professionals to be quickly placed in the world of work. In this way, the objective of this research was to review the concepts of interdisciplinarity and integrated curriculum in order to evaluate the impact of the restructuring of the pedagogical plan of the Integrated Agricultural Technician course, observing how the integration of the discipline of horticulture with the subjects of the common axis can affect students' theoretical and practical learning process. The reformulation of the Pedagogical Projects of the technical courses integrated to the secondary education of the IF Goiano – Campus Cristalina involved all the teachers of the common axis and the technician with actions developed in the years 2022 and 2023. The reformulation was structured in the development of three weeks of integration, each containing more than 60 integrative moments involving lectures, courses and workshops. As a data collection instrument, a questionnaire was applied, in which professors, students and also rural entrepreneurs were heard. At the Teaching level, meetings were held with the teaching staff of the course to define the integration workload to be launched. In 2023, integrative projects were also developed, which were accounted for as disciplines and were added to the PPC. For the discipline of horticulture, the integration during the weeks was carried out together with the area of soil and chemistry. The evaluation of satisfaction with the integration weeks was positive because it involved practical activities and encouraged students to get involved in extension and research projects. In the second year of carrying out the integrating project, the actions go beyond the realization of the week, with the creation of integrating disciplines involving teachers from the common and technical axis of the course and also through greater autonomy of students in the integrating weeks that were maintained. Thus, the weeks of integration linked to the disciplines favored the exchange of experiences among students, adding new knowledge and increasing learning and teamwork provided by the technical course.

Keywords: interdisciplinary. integrated curriculum. technical axis. common axis. agricultural sciences.

INTRODUÇÃO

A ciência e a tecnologia são potentes agentes de mudança positiva, beneficiando quase todos os domínios do empreendimento humano. No que tange a modernização da agricultura brasileira tem demandado do mercado de trabalho profissionais cada vez mais qualificados e dinâmicos. Dentro dos inúmeros setores do agronegócio, a olericultura, se destaca por envolver o maior número de produtores que a utilizam como principal fonte de renda na



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

propriedade (BISCARO *et al.*, 2013). Tal fato se intensifica quando referimos à agricultura de subsistência e a agricultura familiar praticada pelos pequenos agricultores e assentados rurais (AMARO, 2007; SILVA; 2017).

Segundo dados do IBGE (2017), existem em torno de 3,9 milhões de estabelecimentos rurais classificados como agricultura familiar, os quais representam 77% dos imóveis rurais do País, ocupando em torno de 80,9 milhões de hectares e são responsáveis por aproximadamente 23% do total da produção agrícola brasileira. A nível mundial os dados relacionados a pequenos produtores ainda são mais concisos, dados obtidos do censo agropecuário de 167 países e territórios demonstraram que existem em torno de 570 milhões de fazendas, das quais mais de 90% são consideradas pequenas propriedades (FAO, 2013; LOWDER *et al.*, 2016).

A olericultura é um eixo das ciências agrárias vinculada à produção e à comercialização de hortaliças e legumes os quais são empregados na alimentação humana na forma de verduras, tubérculos, legumes, especiarias etc... As hortaliças são fundamentais do ponto de vista nutricional sendo amplamente empregadas em dietas balanceadas, pois além de rica em nutrientes e fonte importante de fibras (TORZECKI *et al.*, 2023). O potencial da olericultura como ferramenta para o crescimento agrícola bem como para a prosperidade dos pequenos produtores e conseqüentemente para a economia nacional, segurança alimentar e crescimento inclusivo é sabidamente reconhecido (AWASTHI, 2018). A expressiva participação da olericultura no agronegócio é alicerçada principalmente pelos pequenos produtores rurais que a utilizam como fonte de renda e que no decorrer dos últimos anos tem perdido cada vez mais espaço com o avanço tecnológico presente nas grandes fazendas.

O aumento da competitividade no setor agrícola, devido à modernização da agricultura (MARKELOVA & MWANGI; 2010), tem intensificado a disparidade entre pequenos e grandes produtores, sendo que os primeiros têm encontrado dificuldade para acessar as novas tecnologias inviabilizando com isso os custos de produção e levando muitas das vezes ao prejuízo econômico (CASTRO; 2015; WIGGINS *et al.*, 2010).

Os desafios tecnológicos associados as desigualdades sociais entre os pequenos e grandes agricultores tem se agravado nos últimos anos, o que quase obrigou a fundamentação



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

de políticas federais que buscassem a valorização do ensino profissionalizante de nível médio e conseqüentemente aumentando a oferta de vagas para os cursos médios profissionalizantes (MOLIN *et al.*, 2016). Neste cenário de desigualdade social, a formação de técnicos agrícolas pelos Institutos Federais de Ensino capacitados e alinhados com as novas tecnologias se torna um dos alicerces para o desenvolvimento do setor agrícola em fundamental a olericultura que é um ramo que impacta diretamente os pequenos agricultores (FUTEMMA *et al.*, 2021).

Diante desta problemática, o Ministério da Educação baseado no decreto número 5.154, de 23 de julho de 2004, do MEC propôs a reformulação curricular do ensino médio a fim de integrá-lo ao ensino técnico. Nas Instituições onde se aplicam o ensino técnico integrado temos as figuras dos docentes licenciados os quais são responsáveis pelas disciplinas básicas do curso e os bacharéis os quais lecionam as disciplinas técnicas. Esta interdisciplinaridade permite a formação de profissionais que possuam a bagagem técnica como a fornecida no ensino médio convencional, mas também a técnica permitindo a colocação mais rápida de profissionais no mundo do trabalho (FAZENDA, 2011).

A sólida qualificação profissional promovida pela integração do ensino e a modernização das práticas pedagógicas, disponibilizará, ao mundo do trabalho, profissionais gabaritados a atender nichos específicos de mercado como a olericultura em pequenas propriedades rurais. Diante da busca constante pela qualificação profissional, associada à necessidade da integração do ensino e a forte demanda de setores marginais, necessitamos de instituições de ensino juntamente com o corpo docente preparados e alinhados com o dinamismo necessário para atender o setor agrícola repleto de inovação tecnológica, fornecendo através de práticas pedagógicas modernas conectadas a qualificação integral dos discentes.

Tais fundamentos determinaram que os projetos pedagógicos modernos apontassem para o currículo integrado. Entretanto, existe um leque nas pesquisas atuais que apoiem os argumentos para reestruturar o currículo do ensino técnico integrado dessa maneira (DUNCAN, ROGAT, & YARDEN, 2009; RUDIO, 2007; SANTOS, 2017;). Além disso, há uma grande resistência à mudança, tanto de dentro quanto de fora da comunidade educacional, para uma reestruturação curricular massiva (SILVA & BRACHT, 2012).



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Essa transformação, além de provocar no docente reflexões acerca da sua prática pedagógica, também o faz refletir sobre o provimento dos discentes com conhecimentos tecnológicos sólidos de forma que o técnico recém-formado cumpra o seu papel profissional diante da sociedade. Desta forma, o objetivo da presente pesquisa foi de revisar os conceitos de interdisciplinaridade, currículo integrado e suas interações de forma a avaliar o impacto dos componentes curriculares da disciplina de olericultura no ensino técnico integrado do IF Goiano - Campus Cristalina, observando como a integração da disciplina com as matérias do eixo comum podem favorecer o processo de aprendizagem teórico e prático dos estudantes.

1. NOÇÕES DE INTERDISCIPLINARIDADE

Os debates educacionais modernos acerca do sistema de aprendizado da ciência através do emprego de ferramentas tecnológicas deram origem ao termo interdisciplinaridade, o qual é definido por Leis (2005) como uma condição fundamental do ensino e da pesquisa (em níveis universitários e do segundo grau) na sociedade contemporânea. Em se tratando de Ciência, a interdisciplinaridade tem como intuito fundamental a correção da visão fragmentada do conhecimento (LÜCK, 1994.). Para Frank (1989), a pesquisa (ou atividade) interdisciplinar requer interação cotidiana entre pessoas de diferentes disciplinas e o intercâmbio em modo interativo de amostras, ideias e resultados.

Nessa perspectiva, o aprendizado é fundamental sendo uma característica inerente ao ser humano e necessária nas articulações diárias. Entretanto, segundo Morin (2000) e Brandão (2015), esta complexidade oriunda das mudanças profundas da educação, neste caso em específico da interdisciplinaridade, atrelado às complexidades do ser humano e sua necessidade de aprender, tem provocado uma inquietação nos diversos grupos de profissionais em diferentes faixas etárias na busca, troca e (re) construção dos saberes-fazer. Entretanto, os educadores têm como responsabilidade ética o emprego de práticas educacionais baseadas em evidências científicas de forma a impulsionar a aprendizagem dos alunos (ZYROMSKI *et al.*, 2018, BARRIO *et al.*, 2014; PATEL *et al.*, 2013). Tais inquietações têm trazido para o



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

cenário educacional moderno a introdução e consolidação das práticas pedagógicas dentro de um ambiente de ensino integrado.

A base do conhecimento interdisciplinar é fundamentada em vários estudos que remontam há décadas. Para alguns historiadores, a interdisciplinaridade surgiu em meados da década de 20 e desde então tornou-se um dos projetos mais ambiciosos e desafiadores nos quais educadores têm debruçado ao redor do mundo (FRANK, 1988; SILLS, 1986; GRAFF, 2015). O psicólogo, biólogo e pensador suíço Jean Piaget (Neuchâtel, 9 de agosto de 1896 — Genebra, 16 de Setembro de 1980) trabalhou a multidisciplinaridade como característica primordial do seu trabalho. Em seus primeiros estudos Piaget buscou inspiração na biologia, em particular na zoologia bem como na história e filosofia. Da mesma forma, passou a integrar os conhecimentos matemáticos em especial os estatísticos na análise do desenvolvimento cognitivo das crianças de forma a auxiliar na interpretação de suas capacidades em desvendar operações lógicas (MONTANGERO & NAVILLE, 2013).

Na ótica da educação formadora, é função dos docentes instruírem os discentes a solucionarem problemas na sua vida profissional como cientistas e engenheiros (WANG *et al.*, 2020). Entretanto, na vida real, os obstáculos enfrentados pelos profissionais envolvem a natureza interdisciplinar em um sistema de alta complexidade (DYM *et al.*, 2005). Para solucionar tais problemas tais profissionais necessitam de desenvolver habilidades sofisticadas que requerem atribuições que permitam desenvolver soluções inovadoras na presença de múltiplos componentes (RICHARDSON, CILLIERS, & LISSACK, 2001).

A interdisciplinaridade, dentre outros aspectos, pode abranger a conectividade entre as áreas da ciência e da formação tecnológica, o que está em alta nas últimas décadas provocando debates intensos entre os diferentes níveis da educação contemporânea. Esta transição na educação, segundo Aberšek (2014), se deve entre outros fatores: à conexão com as novas tecnologias de informação e comunicação. Tais elementos têm levado os alunos a se tornarem personagens ativas e autodirigidas e o professor em um facilitador ao invés de um comunicador (ABERŠEK *et al.*, 2014).

Entretanto, a interdisciplinaridade não pode ser considerada unicamente como um conceito descritivo de interações entre disciplinas do eixo básico e tecnológica. Para Sauzet



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

(2023), a interdisciplinaridade pode ser considerada como uma norma epistemológica, que visa dar origem a uma ciência mais aprimorada, em que o desenvolvimento de áreas avançadas como a biologia molecular, nanotecnologias ou ciências cognitivas vão muito além dos objetos disciplinares, atingindo novas formas de investigação, experimentação e avaliação do conhecimento.

Assim sendo, é de fundamental importância a promoção de práticas integradoras, de cunho interdisciplinar, que fomentem a aprendizagem dos conhecimentos técnico-científicos e, ainda, a importância de ações que subsidiem a atividade de ensino inovadora com o uso de tecnologias digitais. Para Vasquez *et al.* (2013), o tamanho da equipe, o objetivo de ensino e a estrutura de colaboração afetam muito o modelo interdisciplinar bem-sucedido em ambientes de ensino médio. Para que ocorra a modernização da educação profissional, é fundamental que as instituições de ensino desenvolvam ações que promovam o desenvolvimento de pesquisas científicas de forma a atualizar os planos pedagógicos de curso incluindo, conteúdos, princípios, formas e métodos educacionais que se encaixem nas novas tecnologias disponíveis no mundo do trabalho.

2. CURRÍCULO INTEGRADO

O currículo Integrado foi definido por Kuenzer (2002) como uma concepção de organização da aprendizagem que tem como finalidade oferecer uma educação que contemple todas as formas de conhecimento produzidas pela atividade humana. O currículo integrado promove o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem em um contexto onde a teoria seja atrelada a uma relação de conhecimentos práticos que leva em consideração a totalidade a qual se busca explicar ou compreender (GADOTTI, 1995).

A integração curricular foi desenvolvida por autores da escola progressista no início do século XX, como Dewey, que defendiam que as experiências e os temas sociais das crianças deveriam figurar no currículo (DEWEY, 1987). O autor criticou a discrepância entre a escola, o currículo e a vida da criança. Nesse sentido, a organização da escola dificultou a apreensão da aplicabilidade do conhecimento e o pensamento reflexivo dos alunos. William



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Kilpatrick (1918), por exemplo, propôs ‘o método de projeto’, discutindo o que seria chamado integração na dimensão do desenho curricular (Beane, 1997).

Segundo Davini (1991), currículo “é um plano pedagógico e institucional para orientar a aprendizagem dos alunos de forma sistemática”. O currículo na educação brasileira se organizou, constituiu e consolidou-se no âmbito disciplinar (MEDRADO *et al.*, 2021). Entretanto, segundo Sacristán (2006), o currículo é algo mutável de acordo com as práticas pedagógicas adotadas nas instituições de ensino.

O Brasil tem participado do Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) desde o ano de 2000. O Brasil ficou em 64º lugar em matemática, 62º em ciências e 61º em leitura entre 69 países participantes e economias na edição de 2015 do PISA (OCDE, 2015). Apesar de ser o a nona maior economia do mundo (FMI, 2018) e gastando mais em educação como porcentagem do PIB do que os membros da OCDE em média (6,2% e 5,2%, respectivamente, em 2015) (Dados do Banco Mundial 2015). Desta forma, o currículo integrado é apontado como uma das propostas para minimizar os problemas enfrentados pela educação no País (MOURA, 2007; ARAÚJO & FRIGOTTO, 2015). Modelos de integração curricular são amplamente debatidos na literatura profissional. Entretanto, apesar da ampla discussão não existe um consenso sobre a exatidão conceitual do currículo integrado, bem como das formas de estabelecer os currículos nas escolas através do financiamento público (KYSILKA, 2006).

O número de artigos publicados em periódicos sobre integração curricular aumentou na década de 1990 (GEHRKE, 2006). Embora apesar deste aumento de artigos discutindo o currículo integrado e os ganhos de aprendizado embutidos, muitas das vezes a didática em sala de aula negam as atividades práticas e técnicas se tornando cada vez mais instrumental e servindo unicamente para trazer e/ou aumentar de forma simplória conhecimentos de história ou estudos sociais aos planos de ensino das referentes disciplinas técnicas (BREWER, 2002).

A linguagem da integração curricular é confusa e leva à incerteza e preocupação sobre o potencial do currículo integrado para impactar positivamente as escolas. Colocar os modelos em um currículo contínuo revelará que eles variam de modelos tradicionais baseados em disciplinas, orientados a objetivos e controlados por professores até modelos baseados em



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

interesses e exploração do aluno. Embora historicamente a pesquisa apoie o currículo integrado há uma escassez de pesquisas atuais que apoiariam argumentos para reestruturar o currículo dessa maneira. Além disso, existe certa resistência à mudança, tanto de dentro quanto de fora da comunidade educacional, para uma reestruturação curricular massiva.

A Lei 11.892/08, promulgada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, criou os Institutos Federais os quais são instituições de ensino superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas em oferecer educação profissional e tecnológica em diferentes modalidades, baseadas na combinação do conhecimento técnico e científico. Segundo Batista *et al.* (2014), as diretrizes dos Institutos Federais reconhecem a formação humana e cidadã como fundamental, visando a transformação dos trabalhadores para oferecer-lhes as condições de interpretar a sociedade e de exercer sua cidadania para a construção de uma comunidade mais solidária, justa e igualitária para todos. Entretanto, mesmo 10 anos após a fundação dos Institutos Federais a consolidação da Integração do Currículo é um desafio.

As disciplinas do eixo comum, ou seja, aquelas que compõem o currículo tradicional, são, na verdade, áreas do conhecimento esculpido por estudiosos acadêmicos os quais vislumbram seus próprios interesses (JAMES, 1991). Durante os anos 2000, as reformas curriculares nacionais reduziram o conteúdo dos componentes curriculares para facilitar a criação de um período de estudo integrado de forma a proporcionar mais tempo para aprendizagem e para o pensamento independente. Coube a cada escola decidir como usar o período de estudo integrado, e avaliar o desempenho dos estudantes, que segundo dados históricos reduziram com o tempo de instrução (REIMERS, 2020).

Embora os docentes do ensino técnico de todo o país necessitem despende esforços para a integração devido à iminente implementação da “Reforma do Ensino Médio” a qual deu origem ao Guia de Implementação do Novo Ensino Médio através da Lei Federal n. 13.415/2017 (BRASIL, 2017) e o Guia de Implementação do Novo Ensino Médio. A Lei 13.415/2017 modificou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), apresentando uma nova formatação para o Ensino Médio, complementada pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC. (BRASIL, 2018).



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Em se tratando dos cursos do técnico integrado ao ensino médio em ciências agrárias, os desafios residem na integração dos conteúdos técnicos aos conceitos e práticas observados nas disciplinas do eixo comum, já que a educação agrária promove a participação popular e a mobilização dos saberes, promovendo transformações no desenvolvimento intelectual, produtivo e consciente dos discentes (CALIERE, 2009). Desta forma, a educação dentro das ciências agrárias necessita da valorização do conhecimento técnico e coletivo.

A interdisciplinaridade no contexto do ensino das ciências agrárias foi inicialmente discutida nas Escolas Secundárias Agrícolas nos Estados Unidos no ano de 1988, onde o Conselho Nacional de Pesquisa solicitou a expansão do currículo de educação agrícola para incluir disciplinas científicas nas disciplinas (National Research Council, 1988). A experiência americana ditou o ritmo do ensino agrícola naquele país, o qual deixou de basear em situações empíricas e passou a empregar a ciência atrelada a pesquisa como forma de contribuir na formação dos alunos e também no desenvolvimento agrícola americano desde o início do século (MYERS *et al.*, 2004).

Para o Brasil, a partir de 2007, a oferta da educação profissional iniciou-se com a fundação do PROEJA, dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, PRONATEC, Brasil Profissionalizado (VIEIRA, VIEIRA & PASQUALLI, 2014). Os referidos autores apontam que desde a década de 1990 a criação de cursos de licenciatura nos diversos ramos da educação profissional é sugerida, entretanto, embora a legislação que instituiu os Institutos Federais preveja como uma de suas atribuições o oferecimento de cursos de formação de professores, a mesma não é cumprida em muitos casos. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a qual foi aprovada pela Resolução nº 06/12, estabelece que a formação docente pode ser obtida através de cursos de licenciatura: programas de formação pedagógica, cursos de especialização, certificação das experiências, segunda graduação ou “outras formas” (CNE, 2012). Assim sendo, nos Institutos Federais a formação de professores na educação profissional ainda é pouco abordada e quando oferecida se trata de cursos de formação pedagógica.

Analisando este ponto e abordando o aspecto da integração, podemos concluir que a integração pode ser comprometida seja na abordagem básica ou técnica pela falta de



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

habilidade pedagógica dos docentes. Neste aspecto, o desenvolvimento da integração e da valorização da área tecnológica promete melhorar o desempenho dos discentes e a qualidade dos docentes em programas educacionais em todos os níveis (VERNADAKIS *et al.*, 2005). Segundo vários pesquisadores do ensino estas técnicas são tão eficazes que tem provocado uma grande mudança na educação (KINZIE *et al.*, 1992; MCKETHAN *et al.*, 2001; MURALIDHARAN *et al.*, 2019).

Como exemplos aplicados desta corrente podemos citar a inovação no agronegócio através do crescimento do turismo e a sua interligação com a inovação (NORDIN, 2003). A inovação e o desenvolvimento de serviços turísticos nas zonas rurais estão fortemente associados ao desenvolvimento da capacidade humana e capacitação em empreender (BOUCHON E RAWAT, 2016) e podem ser abordados em atividades integradoras com disciplinas do eixo comum como história e matemática.

No entanto, as mudanças provindas do currículo integrado nos Institutos Federais não devem ser encaradas como meras obrigadoriedades do currículo, mas sim devem ser amplamente discutidas nos colegiados de curso bem como no meio docente e discente.

3. REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS CRISTALINA

Para a realização da integração na reformulação do PPC do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio foram ouvidos docentes, discentes e também empresários do meio rural sobre a construção de matriz curriculares que realmente atenda à demanda destes três grupos, por meio da confecção de questionários que foram respondidos através de formulários eletrônicos pelos alunos e professores e aplicado por discentes em feiras e eventos para que os produtores pudessem responder. Além disso, esta discussão foi levada para a questão da carga horária de integração. Segundo DuFour *et al.* (2005), os atores do conhecimento devem trabalhar de forma colaborativa para o desenvolvimento do sistema educacional empregando os meios para a promoção significativa do ambiente escolar com



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

união e participação de toda a comunidade escolar de forma a gerar uma aprendizagem significativa e para toda a vida.

As demandas de inovação, sustentabilidade e empreendedorismo foram as mais citadas, representando em torno de 70% das respostas, por estes três grupos e acolhidas dentro do processo de reformulação curricular em especial da disciplina de olericultura. As demandas estão relacionadas fortemente com os movimentos educacionais observados em todo o planeta e alinhadas com os pressupostos da Educação Profissional os quais são uma bandeira dos Institutos Federais no País. Um dos exemplos destas práticas pedagógicas integradoras está presente na Austrália, onde em 1997 teve início em instituições de ensino médio o projeto Planeta Sustentável, em que foi desenvolvida uma série de atividades curriculares e pedagógicas que levaram a melhorias nos espaços de lazer, redução do desperdício, consumo de água e melhoria da biodiversidade, a qual acabou desenvolvendo uma cultura de sustentabilidade que aos poucos é um processo de evolução lenta que requer uma grande visão que incorpore metas e realizações pequenas, mas realistas. Tais atividades foram adicionadas no currículo do curso (DAVIS *et al.*, 2005).

De posse dos resultados das pesquisas foram elaboradas 3 semanas de integração que ocorreram no primeiro e segundo semestres de 2022 e no primeiro semestre de 2023, onde foram desenvolvidas atividades em conjunto abordando a interação entre docentes do eixo comum com os do eixo tecnológico, através de minicursos.

4. O ENSINO DA OLERICULTURA NO CONTEXTO DO CURRÍCULO INTEGRADO E DA INTERDISCIPLINARIDADE

O ensino técnico integrado ao ensino médio pode ser definido como uma prática pedagógica a qual demanda uma formação abrangente nas diferentes linhas da ciência e tecnologia de forma a apoiar a formação profissional (CASTRO & DUARTE NETO, 2021). Entretanto, segundo Ciavatta e Ramos (2011) a formação de recursos humanos a partir da classe operária deve ser uma busca constante do Ensino Técnico Integrado. Aspecto este que vai muito além da dualidade entre formação geral e formação profissional. O ensino técnico



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

integrado ao ensino médio está intimamente vinculado ao mercado de trabalho, seja pela oportunidade de alcançar o mercado de trabalho ou pela possibilidade de ser aprovado em processo seletivo superior (RAMOS, 2008).

Em um cenário agrícola capitalista e altamente competitivo, estão inseridos os cursos de ciências agrárias modernos. Neste contexto, as práticas educacionais devem ser pautadas em teorias de ensino construtivistas como as de Piaget, 1972 e Von Glasersfeld, (1989) onde são priorizadas a construção da aprendizagem através da aplicação prática de novos conhecimentos e habilidades. Assim sendo, na agricultura as práticas educacionais devem ser baseadas em evidências científicas de forma que os estudantes possam adquirir sólidos conhecimentos e fornece-los aos produtores para que possam emprega-los em suas propriedades promovendo ganhos de rendimento, eficiência e qualidade dos seus produtos e processos. Entretanto, apesar do entendimento a respeito da necessidade de uma ênfase expandida da ciência na educação agrícola o currículo da forma como é trabalhado nos cursos de bacharelado não permite aos educadores agrícolas atender a este desafio.

O modelo de organização técnica do ensino na educação agrícola envolve as inter-relações entre três grandes conceitos: instrução em sala de aula e laboratório, experiência agrícola supervisionada e participação em empresas júnior (PHIPPS & OSBORNE, 1988). Ao participar de atividades práticas, os alunos passam a trabalhar com situações reais em vez de envolver apenas em situações passivas e teóricas, adquirindo desta forma conhecimentos sólidos e aplicados (ZYROMSKI *et al.*, 2018). A junção dos currículos técnicos ao eixo comum propicia aos alunos o desenvolvimento e o entendimento de diferentes habilidades necessárias para o seu sucesso no mercado de trabalho (ROBERSON *et al.*, 2001).

A abordagem agrícola, em específico a olericultura, foi definida por fazer parte de um complexo de saberes que envolve química, física, matemática dentre outras áreas do conhecimento. De acordo com o dicionário Houaiss e Villar (2001), a palavra olericultura é definida como “o cultivo de legumes”. Entretanto, de forma geral é referida como o estudo do cultivo de hortaliças de importância econômica e alimentar.

A reformulação do PPC no IF Goiano Campus Cristalina se estruturou após o estudo dos conteúdos do eixo comum e do eixo técnico que poderiam ser integrados. A partir deste



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ponto, foram realizadas reuniões docentes que apontaram alternativas como semana de integração, disciplinas integradas, palestras, dias de campo, dentre outras, de forma a integrar as disciplinas do eixo comum com o tecnológico. Nestas reuniões, foi apontada a necessidade de desenvolver uma sequência lógica na construção interdisciplinar em que as disciplinas e os docentes com maior afinidade pela aproximação dos conteúdos e pessoal conseguissem construir pontes e assim unificar os assuntos técnicos científicos, como, fertilidade, manejo fitossanitário, armazenagem, processamento dentre outros relacionados a área. Após duas reuniões, a estrutura das disciplinas do eixo comum e do técnico bem como os temas dos projetos e cursos foram definidos, sendo de pronto acolhidos pela Direção de Ensino do Campus. Ficou definido que para as práticas e integração seriam realizadas três semanas de integração, cada uma contendo mais de 60 momentos integradores envolvendo palestras, cursos e oficinas. Os grupos de trabalho envolveram docentes do eixo comum e tecnológico e discentes, trabalhos de levantamento junto com docentes. Também foi definido, a partir do primeiro semestre de 2023, o desenvolvimento de projetos integradores ofertados na forma de disciplinas e adicionados ao Plano Pedagógico do Curso. As horas foram contabilizadas para os docentes e aqueles que optaram por não participar dos projetos, tiveram a sua opção acolhida neste primeiro momento.

Em relação à disciplina de olericultura, ela abarcou projetos, envolvendo cursos e aulas com o professor de solos, alimentos e química. Desta forma, foi realizado, na primeira semana de Integração, o Minicurso sobre produção sustentável de hortaliças e seus fatores nutricionais. Como feedback, tivemos uma ampla aceitação da equipe composta pelos docentes e discentes a estas novas práticas, as semanas integradoras foram um sucesso e o anseio é de dar sequência, aprimorando ainda mais o processo formativo de docentes e discentes no Campus. Em relação aos professores que atuaram no minicurso, eles concordaram que a integração entre os conhecimentos de química com os conhecimentos técnicos de fertilidade e nutrição com os elementos químicos presentes nas espécies olerícolas auxiliaram os alunos no desenvolvimento dos conhecimentos técnicos aplicados, estando assim melhor preparados para o mercado de trabalho.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No primeiro semestre de 2023, foram montados os projetos integradores, os quais foram adicionados ao Plano Pedagógico do Curso, possuindo uma carga horária semanal de duas horas e sendo coordenados por um docente do eixo comum e um docente do eixo técnico. Para a disciplina de Olericultura Geral, foi abordado o projeto Comida Afetiva em que os professores de Olericultura e de Alimentos do eixo técnico trabalharam com o professor de Química no desenvolvimento de cardápios envolvendo olerícolas processadas ou não, compondo pratos coloridos e mais nutritivos e diversificados. Os encontros com os discentes tiveram como objetivo promover a interdisciplinaridade de maneira prática com os estudantes, guiados pelos docentes os quais constituíam os principais agentes do processo iniciando com os professores por serem eles os principais agentes dos processos. No caminhar do projeto integrador boa parte das atividades como montagem do cardápio, preparo e degustação foram elaboradas e realizadas de forma conjunta entre os três docentes, fruto do compartilhamento e diálogo proativo entre os mesmos. Assim a prática se uniu a teoria e no final obtivemos resultados positivos em relação à aquisição de saberes pelos docentes e discentes envolvidas no processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo contribui para reflexão sobre a integração da disciplina de olericultura com as disciplinas do eixo comum do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do IF Goiano Campus Cristalina. As abordagens integradoras no ensino das ciências agrárias procuraram atender às demandas da comunidade acadêmica e dos produtores e clientes da região, de forma a melhor analisar e validar o perfil do egresso sempre tomando o cuidado de analisar e implementar as melhores práticas formativas.

A reformulação curricular do ensino técnico integrado ao ensino médio do IF Goiano – Campus Cristalina foi realizado com o apoio da comunidade acadêmica e produtores, os quais apontaram como principais demandas: a inovação, a sustentabilidade e o empreendedorismo. No desenvolvimento da curricularização da extensão no plano pedagógico do curso tais demandas foram adicionadas e apresentaram alta correlação com o



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

itinerário formativo e foram amplamente abordadas nas semanas integradoras realizadas no Campus nos semestres de 2022-1, 2022-2 e 2023-1 com mais de 60 momentos, envolvendo palestras, cursos e dinâmicas estabelecendo coerência com o itinerário formativo e também através do desenvolvimento de projetos integradores.

Em relação à disciplina de olericultura, a integração da mesma foi abordada na primeira semana de integração do IF Goiano com o minicurso sobre produção sustentável de hortaliças e seus fatores nutricionais envolvendo os professores de olericultura, nutrição e química. No primeiro semestre de 2023, foi montado o projeto integrador intitulado Comida Afetiva em que os professores de Olericultura e de Alimentos do eixo técnico trabalharam com o professor de Química no desenvolvimento de cardápios mais nutritivos e diversificados envolvendo as olerícolas.

Os relatos aqui apresentados constituíram práticas pedagógicas as quais favoreceram a formação integral do Técnico em Agropecuária, promovendo uma efetiva educação integradora e capacitando, assim, os nossos egressos ao mundo do trabalho. As experiências aqui descritas promoveram o desenvolvimento de saberes coletivos por meio da dedicação e responsabilidade de docentes e discentes do campus na realização dos trabalhos integrados.

REFERÊNCIAS

ABERŠEK, B. Interdisciplinary in education. **Problems of education in the 21st century**, v.61, 2014.

ABERŠEK, B., BORSTNER, B., BREGANT, J. **Virtual Teacher: Cognitive Approach to e-Learning Material**. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2014.

AMARO, G. B.; SILVA, D. M. da; MARINHO, A. G.; NASCIMENTO, W. M.; GEOVANI, B. A. **Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007.

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

AWASTHI, M. K. Using horticulture as an instrument of national growth and prosperity. **Progressive Horticulture**, v.50, n.1, 2018.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

BARRIO MINTON, C. A.; WACHTER MORRIS, C. A.; YAITES, L. D. Pedagogy in counselor education: A 10-year content analysis of journals. **Counselor Education and Supervision**, v.53, p.162-177, 2014.

BATISTA, A. P. *et al.* **Possibilidades e desafios da Educação Física como componente curricular no processo de expansão regional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.** IFRN. HOLOS, Ano 30, v. 4, 2014.

BEANE, J. A. **Curriculum integration: Designing the core of democratic education.** Teachers College Press. 1997.

BISCARO, G.; MISSIO, C.; MOTOMIYQ, A.; GOMES, E.; TAKARA, J.; SILVEIRA, B. Produtividade e análise econômica da cultura do espinafre em função de níveis de fertirrigação nitrogenada. **Irriga**, v.18; n.4; p.587-596, 2013.

BOUCHON, F.; RAWAT, K. Rural Areas of ASEAN and Tourism Services, a Field for Innovative Solutions. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v.224, p.44 - 51, 2016.

BRANDÃO, V. Caminhos do saber: reflexões. **Interdisciplinaridade**, v.1, p.47-56, 2015.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Brasília: Casa Civil, 1996.

BRASIL. **Lei Federal 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, [...]. Brasília: Casa Civil, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.

BREWER, T. M. Integrated Curriculum: What Benefit? **Arts Education Policy Review**. v.103, n.4, 2002.

CALIARI, R. *et al.* **Introdução à Educação do Campo:** povos, territórios, saberes da terra, movimentos sociais, sustentabilidade. Vitória, ES: UFES, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009.

CASTRO, C. N. Desafios da agricultura familiar: o caso da assistência técnica e extensão rural. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental IPEA**, v. 12, p. 49-59, 2015.

CASTRO, A. S.; DUARTE NETO, J. H.; Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e Tecnológica: a relação entre o currículo integrado e a prática pedagógica docente. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v.1, n.20, 2021.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 5^a. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

CNE, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. 2012. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN62012.pdf?query=ensino%20m%C3%A9dio. Acesso em: 23 jun. 2023.

DAVINI, M.C. Currículo integrado. In: SANTANA, J. P., CASTRO, J. L. **Capacitação em desenvolvimento de recursos humanos de saúde**. Natal: EDUFRN, 1991, p. 281-289.

DAVIS, J.; ROWNTREE, N. G., MEGAN, P. R.; EGLINGTON, A. Creating a Culture of Sustainability: From Project to Integrated Education for Sustainability at Campus Kindergarten. In Filho, W (Ed.) **Handbook of Sustainability Research**. Peter Lang Publishing, Germany, p. 563-594. 2005.

DEWEY, J. My Pedagogic Creed. **School Journal**, v.54, n.3, p.77-80, 1897.

DYM, C. L., AGOGINO, A. M., ERIS, O., FREY, D. D., & LEIFER, L. J. Engineering design thinking, teaching, and learning. **Journal of engineering education**, v.94, n.1, p.103-120. 2005.

DUFOUR, R. *et al.* Recurring Themes of Professional Learning Communities and the Assumptions They Challenge. In: **On Common Ground: The Power of Professional Learning Communities**. Bloomington: Solution Tree Press., 2005. p. 7-30.

DUNCAN, R. G., ROGAT, A. D.; YARDEN, A. A learning progression for deepening students' understandings of modern genetics across the 5th–10th grades. **Journal of Research in Science Teaching**, v.46, n.6, p.655– 674. 2009.

ESTEBAN, M. T. **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2014.

FAO. 2000 world census of agriculture: analysis and international comparison of the results (1996–2005). **FAO Statistical Development Series**, n. 13. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2013.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola Jesuítas, 2011.

FMI – FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **Annual Report**. 2018. Disponível em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2018/eng/assets/pdf/imf-annual-report-2018-pt.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2023.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FRANK, R. Interdisciplinarity: The First Half Century. **Items**, v.40, p.73-77, 1988.

FUTEMMA, C.; TOURNE, D. C. M.; ANDRADE, F. A. V.; SANTOS, N. M.; MACEDO, G. S. S. R.; PEREIRA, M. E. A pandemia da Covid-19 e os pequenos produtores rurais: superar ou sucumbir? **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Humanas**, Belém, v. 16, n. 1, 2021.

GADOTTI, M. **Concepção Dialética da História**. São Paulo: Cortez, 1995.

GEHRKE, N. J. A look at curriculum integration from the bridge. **The Curriculum Journal**, v.9, n.2, 2006.

GRAFF, H. J. **Undisciplining Knowledge: Interdisciplinarity in the Twentieth Century**. Baltimore, ed. Johns Hopkins University Press. 2015.

GUERRA, G. F.; NOLL, M. Scientific Methodology in Integrated High Schools: A Case Study. **International Journal of Instruction**. v.14, n.2, p.571-590, 2021.

HERMIDA, P.M.V.; ARAÚJO, I.E.M. Sistematização da Assistência de Enfermagem: subsídios para implantação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.59, n.5, p. 675-679, 2006.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE). (2017). Censo Agropecuário de 2017. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-denoticias/releases/25789-censo-agro-2017-populacaoocupada-nos-estabelecimentos-agropecuarios-cai-8-8>>. Acesso em: 26 de out. de 2021.

JAMES, B. The Middle School: The Natural Home of Integrated Curriculum. **Educational Leadership**, v.49, n.2, p.9-13, 1991.

KINZIE, M. B.; SULLIVAN, H. J.; BERDEL, R. L. Motivational and achievement effects of learner control over content review within CAI. **Journal of Educational Computing Research**, v.8, n.1, p.101-114. 1992.

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

KYSILKA, M. L. Understanding integrated curriculum. **The Curriculum Journal**. v.9, n.2, p.101-114, 2006.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LEIS, H. R. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos de pesquisa interdisciplinar em ciências humanas**. v.1, n.73, 23p. 2005.

LOWDER, S.K., SKOET, J., RANEY, T., The number, size, and distribution of farms, smallholder farms, and family farms worldwide. **World Development**, v.87, p.16–29. 2016.

MARKELOVA, H.; MWANGI, E. Collective Action for Smallholder Market Access: Evidence and Implications for Africa. **Review of Policy Research**, v.27, n.5, p.621-640, 2010.

MEDRADO, J. C.; RODRIGUES, L. V.; MEIRELES, L. V. Interdisciplinaridade entre química e matemática no ensino da geometria do carbono. *In*: SILVA, I. B. G. *et al* (Orgs.). **Formação de professores: subsídios para a prática docente**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021.

MCKETHAN, R.; EVERHART, B.; SANDERS, R. The effects of multimedia software instruction and lecture-based instruction on learning and teaching cues of manipulative skills on preservice physical education teachers. **Physical Educator**, v.58, n.1, p.2-13, 2001.

MYERS, B. E.; WASHBURN, S. G.; DYER, J. E. Assessing Agriculture Teachers' Capacity for Teaching Science Integrated Process Skills. **Journal of Southern Agricultural Education Research**, v. 54, n. 1, 2004.

MOLIN, V. T. S. D; ILHA, P. V.; LIMA, A. P. S. L.; CARLAN, C.; SOARES, F. A. A. Práticas interdisciplinares no ensino médio integrado: concepções dos docentes das áreas técnicas e básicas. **Acta Scientiae**, v.18, n.3, p. 869-882, 2016.

MONTANGERO, J.; NAVILLE, D. M. **Piaget Or the Advance of Knowledge: An Overview and Glossary**, 1. ed. Editora Psychology Press, 200 p. 2013.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: Dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, ano 23, v. 2, 2007.

MURALIDHARAN, K.; SINGH, A.; GANIMIAN, A. J. Disrupting Education? Experimental Evidence on Technology-Aided Instruction in India. **American Economic Review**, v.109, n.4. 2019.

National Research Council. **Understanding agriculture: New directions for education**. Washington, DC: Committee on Agricultural Education in Secondary Schools, Board of Agriculture, 1988.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

NORDIN, S. **Tourism Clustering and Innovation. Paths to Economic Growth and Development**, Ostersmund: European Tourism Research Institute, Mid-Sweden University. 2003.

OCDE. **FT Sampling Guidelines**. 2015. Disponível em: <<https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA2015FT-SamplingGuidelines.pdf>>. Acesso em: 22 de junho de 2023.

PATEL, S.; HAGEDORN, W. B.; BAI, H. An investigation of counselor educators' attitudes toward evidence-based practices. **Counselor Education and Supervision**, v.52, p. 96-108. 2013.

PHIPPS, L. J.; OSBORNE, E. W. **Handbook on agricultural education in public schools**. Danville, IL: Interstate. 1988.

PIAGET, J. **The psychology of the child**. New York, NY: Basic Books. 1972.

RAMOS, M. **Concepção do ensino médio integrado**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2008.

REIMERS, F. M. Thinking Multidimensionally About Ambitious Educational Change. In: REIMERS, F. M. (editor) **Audacious Education Purposes: How Governments Transform the Goals of Educareimersion Systems**, 1. ed. Porto Alegre, RS: Editora Springer International Publishing, 2020.

RICHARDSON, K. A.; CILLIERS, P.; LISSACK, M. Complexity science: a “gray” science for the “stuff in between”. **Emergence**, v.3, n.2, p.6-18, 2001.

ROBERSON, D. L; FLOWERS, J.; MOORE, G. E (2001). The status of integration of academic and agricultural education in North Carolina. **Journal of Career and Technical Education**, v.17, n.1, 31-45.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo – uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre –RS, Ed. Artimed. 2006.

SANTOS, V. A. Avaliação da aprendizagem na perspectiva dos professores que lecionam a disciplina de química no ensino médio integrado do IFPE. 2019. 107 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2019.



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SANTOS, J. D. D. A profissionalização imposta por decreto: notas sobre a reformulação neoliberal na educação dos trabalhadores brasileiros. *Germinal: Marxismo e Educação em Debate*, Salvador, v. 9, n. 3, p. 230-240, dez 2017.

SAUZET, R. Back to the Discipline: For a Future Interdisciplinarity. In: POMBO, O., GÄRTNER, K., JESUÍNO, J. (EDs.). *Theory and Practice in the Interdisciplinary Production and Reproduction of Scientific Knowledge*. vol 31. Springer, Cham., 2023.

SILLS, D. A Note on the Origin of “Interdisciplinary”. *Items*, v.40, n.1, p.17-18. 1986.

SILVA, C. A. R. Viabilidade técnica e econômica do cultivo consorciado de hortaliças para a Agricultura Familiar. 2017. 132 f. **Tese** (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia. Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

SILVA, M. S.; BRACHT, V. Na pista de práticas e professores inovadores na Educação Física Escolar. *Kinesis*, v. 30, n. 1, p. 80-94, 2012.

TORZECKI, J. M. C.; LEITE, I. V. C.; OLIVEIRA, R. A. P. Olericultura do coentro e o uso de sombreamento artificial. *Revista Foco*, v. 16, n.6, 2023.

VASQUEZ, J. A., SNEIDER, C., & COMER, M. **STEM lesson essentials: integrating science, technology, engineering, and mathematics**. Portsmouth: Heinemann. 2013.

VERNADAKIS, V.; AVGERINOS, A.; TSITSKARI, E.; ZACHOPOULOU, E. The Use of Computer Assisted Instruction in Preschool Education: Making Teaching Meaningful. *Early Childhood Education Journal*, v. 33, n. 2, 2005.

VON GLASERSFELD, E. Cognition, construction of knowledge, and teaching. *Synthese*, v.80, p. 121-140. 1989.

WIGGINS, S.; KIRSTEN, J.; LLAMBÍ, L. L. The Future of Small Farms. *World Development*, v.38; n.10; p.1341-1348, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZYROMSKI, B.; DIMMITT, C.; MARIANI, M.; GRIFFITH, C. Evidence-Based School Counseling: Models for Integrated Practice and School Counselor Education. *Professional School Counselin*, v.21, n.1, p.1-12, 2018.