

# DINÂMICA PARA FORMAÇÃO DOCENTE NO PLANEJAMENTO DE ENSINO ESTRUTURADO PARA PROJETO INTEGRADOR

Lucio Garcia Veraldo Júnior<sup>1</sup>  
Fernando Augusto Silva Marins<sup>2</sup>

## RESUMO

A formação docente desempenha um papel fundamental na capacitação de professores para o planejamento de ensino estruturado em projetos integradores. O ensino estruturado é uma abordagem pedagógica que busca organizar o conteúdo de forma clara e sequencial, promovendo a aprendizagem significativa dos alunos. No contexto do projeto integrador os professores são responsáveis por elaborar um plano de ensino que integre diferentes disciplinas ou áreas do conhecimento, proporcionando uma visão holística e interdisciplinar aos estudantes. O objetivo geral deste trabalho é estabelecer o conjunto de atividades a serem desenvolvidas no projeto integrador utilizando o método 30-60-10. A formação proposta para o desenvolvimento do plano de ensino estruturado referente ao projeto utilizou o método World Café. A formação docente no planejamento de ensino estruturado para projetos integradores deve ser contínua e atualizada, considerando as mudanças no campo da educação e as demandas da sociedade contemporânea.

**Palavras-chave:** formação docente; Projeto Integrador; Método 30-60-10; World Café.

## DYNAMICS FOR TEACHER TRAINING IN PLANNING STRUCTURED TEACHING FOR INTEGRATOR PROJECT

### ABSTRACT

Teacher training plays a fundamental role in training teachers for structured teaching planning in integrative projects. Structured teaching is a pedagogical approach that seeks to organize content clearly and sequentially, promoting meaningful student learning. In the context of the integrative project, teachers are responsible for developing a teaching plan that integrates different disciplines or areas of knowledge, providing a holistic and interdisciplinary vision to students. The general objective of this work is to establish the set of activities to be developed in the integrative project using the 30-60-10 method. The training proposed for the development of the structured teaching plan for the project used the World Café method. Teacher training in structured teaching planning for integrative projects must be continuous and updated, considering changes in the field of education and the demands of contemporary society.

**Keywords:** teacher training; Integrator Project; Method 30-60-10; World Café.

Submetido em: 30/5/2023

Aceito em: 16/6/2023

Publicado em: 8/3/2024

<sup>1</sup> Infinity Academy 3D – IA3D. São José dos Campos/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6964-2827>

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista – Unesp. Guaratinguetá/SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6510-9187>

## INTRODUÇÃO

A formação docente desempenha um papel fundamental na capacitação de professores para o planejamento de ensino estruturado em projetos integradores. O ensino estruturado é uma abordagem pedagógica que busca organizar o conteúdo de forma clara e sequencial, promovendo a aprendizagem significativa dos alunos. A metacognição integra todas as teorias de aprendizagem significativa, destacando a possibilidade de gerenciamento de metas do processo de entendimento, fixação e visão de uso da informação. Observou-se que sujeitos eficientes na execução de tarefas acadêmicas possuíam, também, competência metacognitiva bem-desenvolvida, pois demonstram compreender a tarefa, planejar a sua realização, aplicar e alterar conscientemente estratégias (Peixoto; Brandão; Tavares, 2021).

A evolução da tecnologia está em processo de diversas mudanças na relação de ensino aprendido nas universidades e nos currículos escolares. Existe uma pressão constante para integrar novas abordagens, métodos de ensino e ferramentas tecnológicas às disciplinas educacionais (Cameron *et al.*, 2019).

Existe uma crise real nas universidades quando se trata de estabelecer um programa interno de formação continuada para o corpo docente, no sentido, principalmente, de conciliar elementos decisivos de sustentação da proposta formativa e definir seus objetivos em duas perspectivas: a) atender à identidade pedagógica da instituição de ensino; e b) estimular o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem eficientes e sustentáveis direcionados à comunidade discente (Lorenzi; Tescarollo; Antônio, 2020).

Adequar as práticas pedagógicas, simulando a realidade do mercado de trabalho, é apontado como um indicador de qualidade no serviço prestado. Existe uma necessidade de adequação das práticas pedagógicas para que possam atender às necessidades do mercado de trabalho (Morosini; Dalla Corte, 2018).

Decidir acerca dos objetivos a serem alcançados pelos alunos, conteúdos programáticos adequados para o alcance dos objetivos, estratégias e recursos que vai adotar, pode ser um elemento facilitador da aprendizagem e da promoção do docente (Silva *et al.*, 2021).

Diante do contexto apresentado, o objetivo geral deste trabalho é estabelecer o conjunto de atividades a serem desenvolvidas no projeto integrador utilizando o método 30-60-10. Para tal, foram definidos os seguintes objetivos específicos: conectar o planejamento de ensino com a formação docente; e nivelar os docentes quanto ao percurso formativo definido.

No contexto do projeto integrador os professores são responsáveis por elaborar um plano de ensino que integre diferentes disciplinas ou áreas do conhecimento, proporcionando uma visão holística e interdisciplinar aos estudantes. Nesse sentido, a formação docente deve oferecer subsídios teóricos e práticos para que os professores compreendam a importância e os benefícios desse tipo de abordagem.

A formação proposta para o desenvolvimento do plano de ensino estruturado, referente ao projeto, utilizou o método World Café. Segundo Camargo (2011), o uso da dinâmica World Café tem por objetivo facilitar o diálogo entre pessoas, de modo a

fazer emergir uma sabedoria coletiva para o entendimento e a criação de propostas que visam a soluções de problemas complexos.

Como referencial bibliográfico para aprofundamento da pesquisa científica, foram abordados os seguintes tópicos: aprendizagem por competências; projeto integrador; e ecossistema de formação e aprendizagem.

## APRENDIZAGEM POR COMPETÊNCIAS

Em Giz (2020) é utilizada a expressão “perfis de competências”, que consideram habilidades em áreas da engenharia (mecânica, eletrônica, automação e controle, telecomunicações), gestão, *soft skills* (comunicação, trabalho em equipe, aptidão de se adaptar às constantes mudanças), administração, tecnologia da informação e, dentre outros, habilidades em sistemas de engenharia (fábrica inteligente), *softwares* industriais e tecnologia da informação, pois o texto é voltado às necessidades da Indústria 4.0.

Entender e reconhecer que empresas têm sua própria cultura e é preciso aceitá-las e se adaptar a elas, também é algo fundamental. Além das culturas particulares das empresas, é de grande relevância considerar o porte destas. Pode haver uma grande diferença, seja de responsabilidade ou de expectativas, entre grandes e pequenas empresas, quando podemos encontrar times de especialistas (grandes empresas) ou times multifunções (pequenas empresas) (Butler; Reid, 2020).

Para Morán (2015), é muito importante que as metodologias de ensino e aprendizagem sejam acompanhadas por objetivos pretendidos pela escola e aprendizagem dos estudantes. Se a escola quer que seus estudantes sejam proativos, é necessário adotar metodologias em que estes se envolvam em atividades com cada vez mais interesse, em que tenham de tomar decisões e avaliar os resultados com apoio de materiais relevantes para o autoconhecimento.

Conquistar melhores níveis de qualidade, em qualquer estágio e área de ensino, desafia professores a buscarem novas alternativas para suas propostas pedagógicas. Há uma pressão para que as escolas passem por uma transformação pedagógica, de maneira a alterar as necessidades conceituais dos tempos atuais (Francischetti, 2014).

## PROJETO INTEGRADOR

Compreende-se que a interdisciplinaridade seja um fenômeno necessário para lidar com a complexidade do conhecimento, e que, para isso, é preciso que haja uma atitude interdisciplinar, pois esse movimento depende da vontade e do comprometimento de cada sujeito envolvido no processo. Mais ainda, entende-se que a realização da interdisciplinaridade no ensino depende do desenvolvimento de um pensamento interdisciplinar, que é fruto da mobilização de diversos conhecimentos e habilidades do sujeito, junto a condições apropriadas à prática interdisciplinar (Spelt *et al.*, 2009).

A interdisciplinaridade integra-se às propostas pedagógicas desenvolvidas de forma coletiva. Fundamentalmente tem como intuito abarcar as áreas dos conhecimentos em um planejamento conjunto, objetivando a superação da fragmentação do ensino. Historicamente a proposta interdisciplinar foi ancorada como crítica e alternativa ao saber

segmentado da ciência, mas também era utilizada no âmbito laboral, uma vez que os funcionários trabalhavam em funções separadas e, desta forma, concentravam-se em tarefas isoladas (Perez, 2018).

Devido à crescente complexidade profissional nas tarefas e processos baseados na evolução tecnológica, as universidades têm estimulado os estudantes a criar, conectar e direcionar ao conhecimento, à expertise e à competência, também conhecida como inteligência criativa. Para isso, o currículo acadêmico deve estar em constante adaptação para que proporcione oportunidades de conhecimento e aprendizado voltado aos princípios da nova revolução industrial (Masum *et al.*, 2019).

Segundo Ferreira e Felzke (2021), o currículo integrado tem por finalidade construir, de forma conjunta, as ações das disciplinas no ambiente escolar, sendo uma oportunidade valiosa para que, de fato, se alcance uma educação integral, pois torna possível explorar todo o potencial da prática educativa em suas dimensões, fomentando o desenvolvimento das capacidades de pensar, sentir e agir dos estudantes. Atualmente, diferentes metodologias vêm sendo utilizadas para a concretização do currículo integrado e, dentre elas, o Projeto Integrador caracteriza-se pela interdisciplinaridade.

Para Bonatto *et al.* (2012), a interdisciplinaridade é um elo entre o entendimento das disciplinas nas suas diversas áreas. Sua importância está relacionada ao fato da possibilidade de abranger temáticas e conteúdo, permitindo, dessa forma, recursos inovadores e dinâmicos, em que as aprendizagens são ampliadas. A maioria das empresas modernas está procurando contratar graduados com habilidades interdisciplinares, por isso é importante para as universidades e instituições de ensino incentivar programas interdisciplinares (Vanstone; Oorschot, 2013).

Silva (2014) destaca seis contribuições do Projeto Integrador para a efetivação do currículo integrado:

- 1) direciona para a realização do trabalho coletivo entre os docentes e para a articulação entre as áreas do conhecimento;
- 2) incentiva os estudantes a se dedicarem tanto a temas da formação básica quanto da formação técnica;
- 3) mobiliza esforços para a solução de problemas científicos e sociais,
- 4) promove o envolvimento com a pesquisa e enfatiza a importância de relacionar diferentes saberes e informações;
- 5) associa a teoria e a prática; e,
- 6) fomenta o progresso individual e coletivo.

De acordo com Polutnik *et al.* (2013), o projeto interdisciplinar faz parte da vida real e sua introdução é necessária nos programas regulares, estabelecendo diferentes maneiras de aprendizagem e propiciando a cooperação entre os estudantes independente de quão difícil é a sua organização. O tema do projeto é desenvolvido por uma equipe coordenadora de professores e pesquisadores educacionais e é baseado em um tema que é relevante para cada um dos cursos participantes (Van Hattum-Janssen, 2010).

Para Pasqualli, Silva e Da Silva (2019), as oficinas de Integração e Projetos Integradores mostram muitas potencialidades para se avançar no processo de integração curricular, especialmente se tomado pelos sujeitos a partir de uma perspectiva de totalidade, criticidade e emancipação. Existe um trabalho conjunto que precisa ser valorizado, divulgado e apoiado em consonância com um amplo processo de formação pedagógica e teorização sobre a prática. As temáticas abordadas podem tanto estar a serviço de uma lógica educativa fragmentada e mercadológica quanto de uma perspectiva de formação mais ampla.

De acordo com Lourenço Jr. e Veraldo Jr. (2015), os projetos interdisciplinares têm como principais características a ênfase na aprendizagem do aluno e o seu papel ativo neste processo, a fim do desenvolvimento não só de competências técnicas, mas também de competências transversais ou “*soft skills*”. Por meio deste método é possível criar condições para que os alunos desenvolvam estas competências, integrando e aplicando os conhecimentos de diversas áreas disciplinares em um projeto comum, desempenhando um papel central em sua própria aprendizagem.

Há três motivos que ajudam a entender as dificuldades em se desenvolver propostas integradoras no ambiente escolar. O primeiro está relacionado com a falta de formações específicas aos docentes voltadas para esse fim. O segundo diz respeito à falta de uma organização, por parte das instituições de ensino, no que se refere ao currículo e aos tempos e espaços adequados para que professores e estudantes vivenciem tais experiências. O terceiro tem relação à falta de predisposição dos docentes, por considerarem muito complexa a realização de um trabalho dessa natureza (Henrique; Nascimento, 2015).

## ECOSSISTEMA DE FORMAÇÃO E APRENDIZAGEM

O ensino focado na dimensão do conhecimento metacognitivo tem despontado como uma possível solução desta problemática. A dimensão do conhecimento metacognitivo pode contribuir no desenvolvimento do pensamento crítico, científico e interdisciplinar, levando estudantes, por meio de uma regulação ativa da aprendizagem, ao aprender a aprender (Portilho; Brojato, 2021).

Para Lorenzi, Tescarollo e Antônio (2020), a necessária estruturação dos processos de ensino e aprendizagem no desenvolvimento dos componentes curriculares é fundamental no avanço progressivo e eficiente do discente. Na maioria das vezes, porém, fica ao encargo do docente, de forma solitária, a responsabilidade da sistematização e organização do ecossistema de aprendizagem, ação que deveria ter um amplo e devido acompanhamento institucional.

Para Gatti (2008), independentemente da forma como esses cursos de formação continuada ocorrem, todos almejam o favorecimento do aprimoramento profissional mediante a oferta de informações que promovam a reflexão, a discussão e a troca nas mais diversas situações e direções pedagógicas.

Imbernón (2011) ressalta que os modelos mais eficazes são aqueles realizados sistematicamente e no local de trabalho dos professores por meio de parcerias colaborativas. A proposta de uma formação continuada mais participativa e direcionada

às necessidades dos professores exigem uma mudança de postura deles, bem como das instituições, para que o processo colaborativo possa ocorrer efetivamente.

É preciso conceber a atividade profissional de formação dos professores a partir de três aspectos: a apropriação teórica dos objetos de conhecimento, mediante o pensamento teórico e considerando os contextos concretos de ação docente; a apropriação de metodologias de ação e de formas de agir a partir da explicitação da atividade de ensinar; e a consideração dos contextos sociais, políticos e institucionais (Libâneo, 2017).

## MATERIAIS E MÉTODOS

A classificação da pesquisa pode ser definida como sendo (Miguel *et al.*, 2018):

- quanto à natureza é APLICADA, pois caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados na solução de problemas que ocorrem na realidade;
- quanto aos objetivos é DESCRITIVA, pois descreve o desenvolvimento das competências do egresso avaliadas no Projeto Integrador do curso de Engenharia de Produção;
- quanto à abordagem é definida como QUALITATIVA, pois seus resultados consideram que há uma relação entre real e subjetivo na interpretação dos fenômenos e atribuição de significados;
- quanto ao método de pesquisa é definido como PESQUISA-AÇÃO, pois altera o objeto de estudo.

Para Miguel *et al.* (2018), a pesquisa-ação é um dos métodos que se liga com os dados qualitativos de abordagem de problemas que orientam para a ação propondo a resolução de um problema coletivo, na qual os pesquisadores e participantes representativos são envolvidos de modo colaborativo.

Pesquisa-ação é uma metodologia de intervenção, desenvolvimento e mudança no âmbito de grupos, organizações e comunidades. Tem o propósito de proporcionar a aquisição de conhecimentos claros, precisos e objetivos. A pesquisa-ação possui características situacionais, pois tem o propósito de diagnosticar um problema específico numa situação específica, com vistas a alcançar algum resultado prático (Gil, 2017).

De acordo com Fava (2021), o planejamento 30-60-10 promove aos discentes a oportunidade de adquirirem conhecimentos e habilidades em ambientes formais e informais, criando proficiência na aplicação e na transferência dos conteúdos aprendidos. O autor entende que o planejamento 30-60-10, referente ao tempo de aprendizagem no percurso formativo, permite uma interação entre aprendizagem formal (teoria, envolvendo conhecimentos prévios e assimilação dos conteúdos básicos e de fundamentos das áreas do saber), prática (aplicação e transferência dos conteúdos assimilados) e social (aplicação dos conhecimentos e das competências no mundo real, fora do ambiente acadêmico).

Segundo Veraldo Jr. *et al.* (2022), o modelo proposto permitiu ao educador fazer uso de ferramentas de tomada de decisão e escolha, atendendo aos objetivos, pois forneceu elementos numéricos percentuais que norteiam a dinâmica ensino-apren-



dizagem, auxiliando na elaboração dos objetivos, na definição das competências e na escolha das estratégias de ensino e avaliação, contribuindo de forma significativa na sua ação no magistério.

Quanto aos desdobramentos dos conteúdos para cada atividade desenvolvida no projeto integrador proporcionando o nivelamento entre os docentes participantes, seja diretamente na condução de teorias ou práticas definidas, seja permeando conteúdos específicos nas disciplinas correntes do referido semestre, foi proposto o uso do World Café como dinâmica de formação.

Conforme Da Silva (2023), uma característica relevante do World Café consiste na agilidade e fluidez entre as equipes, de maneira a permitir que os participantes transitem por diversos outros grupos, tendo a oportunidade de olhar para um determinado conteúdo a partir de diferentes perspectivas. Assim, os grupos definidos no início da atividade vão diversificando-se no transcorrer da proposta, garantindo a circulação de ideias.

Para Brown e Isaacs (2007), a partir dessa metodologia é possível conectar diversos temas em torno de um mesmo objeto. Isso é viável devido à circulação dos participantes nas mesas de debate, possibilitando a elaboração de opiniões sobre os temas debatidos entre os demais grupos. Ainda segundo os autores, a escuta, tanto da questão norteadora quanto das opiniões levantadas pelos grupos anteriores, assim como a conexão das ideias, são aspectos que integram a Etiqueta World Café, conforme detalhado na Figura 1.

Figura 1 – Etiqueta World Café



Fonte: Adaptado de Brown; Isaacs (2007).

No entendimento de Brown (2001), o espaço escolhido para recepção dos convidados precisa ser acolhedor com a intenção de proporcionar um ambiente seguro e convidativo de forma que todos se sintam confortáveis e, além disso, explorar ou estruturar perguntas que sejam relevantes pode trazer ótimos resultados e promover a participação dos envolvidos, estimulando e encorajando-os, e, assim, conectando todas as pessoas por intermédio da mudança de mesas, de forma que todos contribuam ativamente com o compartilhamento de ideias, ideias-chave e temas, e, possivelmente, o surgimento de *insights* que devem ser ouvidos e, por fim, compartilhar as descobertas para o grupo geral.

## DINÂMICA DE FORMAÇÃO DOCENTE

Segundo Keller-Franco (2018), a educação superior necessita de mudanças nas concepções de ensino-aprendizagem para atender e atuar em consonância às novas relações sociais, econômicas e políticas, preparando profissionais para desempenhar suas atividades, contribuindo, também, com a sociedade.

Durante a formação, os docentes devem adquirir habilidades para identificar os objetivos de aprendizagem do projeto integrador, selecionar os conteúdos relevantes e estabelecer uma sequência lógica de ensino. Além disso, é necessário que os professores aprendam a desenvolver estratégias pedagógicas adequadas, como a utilização de recursos didáticos diversificados, a promoção da participação ativa dos alunos e a avaliação formativa.

Este contexto corrobora De Souza *et al.* (2022), que argumenta que o planejamento de ensino, que inclui espaços para atividades de extensão, contribui para o fortalecimento das relações entre universidade e sociedade, integrando conhecimento teórico e prático.

A formação docente também deve abordar aspectos relacionados à gestão do tempo, ao gerenciamento de recursos e à criação de um ambiente propício ao aprendizado colaborativo. Os professores precisam estar preparados para lidar com desafios e dificuldades que possam surgir durante a introdução do projeto integrador, buscando soluções criativas e adaptáveis.

Para Lorenzi, Tescarollo e Antônio (2020), algumas premissas devem ser consideradas para a análise da relação entre a estruturação do programa interno de formação docente e o êxito da experiência universitária discente, quais sejam:

- i) a sistemática teórica que o docente exerce a partir da sua formação de base;
- ii) a capacidade do docente de estabelecer conexões com significado entre teoria e prática;
- iii) o potencial de motivar para o engajamento do discente à proposta pedagógica;
- iv) a experiência universitária de impacto na vida do estudante;
- v) a valorização do protagonismo, autonomia e preparação do estudante para atuar no mercado e na sociedade.

As conversas à mesa possibilitaram a percepção de um padrão de pensamentos que surgia durante as discussões e tornava as próximas conversas ainda mais ricas de conhecimento. A partir de então, o fruto da improvisação, World Café, surge como uma estratégia de diálogo coletivo e colaborativo sobre questões relevantes de situações reais tanto do trabalho quanto da vida (Hayd *et al.*, 2021).

## RESULTADOS DO MODELO APLICADO

A aplicação do World Café entre os docentes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e os responsáveis pelas disciplinas do referido semestre ocorreu de acordo com as seguintes temáticas: análise teórico e conteudista; atividades práticas de projeto; e, ações extensionistas para aprimoramento do desenvolvimento do projeto.



A partir de Fava (2021), o projeto integrador deveria seguir a distribuição de conteúdo segundo o método 30-60-10. Neste sentido, o projeto proposto deveria ter a sequência de atividades, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Cronograma de Atividades – Projeto Integrador

Semana	Atividade	30/60/10	Responsável
1	Discussões iniciais. Kickoff do Projeto.	Conteúdo	Lucio
2	Diagnóstico Comportamental Diagnóstico Técnico (Gestão de Projetos, Indic. Qualidade, Metod. Científica)	Conteúdo	Lucio
3	Formação dos Grupos (competências)	Prática	Antônio
4	Oficina Extensionista (Projeto, Qualidade e Metodologia)	Extensão	Lucio
5	Desenvolvimento do Projeto	Prática	Equipes
6	AVA: Texto, Vídeo, Questões Fixação. Gestão de Projetos.	Conteúdo	Lucio
7	Desenvolvimento do Projeto	Prática	Equipes
8	Oficina de Projeto de Vida	Extensão	Pastoral
9	AVA: Texto, Vídeo, Questões Fixação. Indicadores de Qualidade.	Conteúdo	Bene
10	Desenvolvimento do Projeto	Prática	Equipes
11	AVA: Texto, Vídeo, Questões Fixação. Metodologia Científica.	Conteúdo	Bene
12	Desenvolvimento do Projeto	Prática	Equipes
13	Orientação Artigo	Prática	Lucio
14	Diagnóstico Comportamental Diagnóstico Técnico (Gestão de Projetos, Indic. Qualidade, Metod. Científica)	Conteúdo	Lucio
15	Apresentação Final + Entrega Artigo Científico	Prática	NDE

Fonte: Adaptado de Veraldo Jr. *et al.* (2022).

Assim, a distribuição do projeto ficou em 35-53-12 (35% – conteúdo; 53% – prática; 12% – extensão), ou seja, bastante similar ao método 30-60-10.

De modo a categorizar as atividades, seguem detalhamentos das semanas iniciais.

Na Semana 1 são iniciadas as discussões acerca da temática a ser desenvolvida no projeto ao longo do semestre. Propor temas e utilizar a dinâmica do World Café enriquece o aprofundamento dos assuntos, com maior participação dos estudantes nas diferentes discussões. É importante, neste momento, estabelecer os marcos de entregas para um planejamento prévio.

Na Semana 2 ocorrem os diagnósticos associados aos conhecimentos prévios individualmente para o desenvolvimento do projeto e a autoavaliação do perfil psicológico, com o propósito de equilibrar a distribuição dos estudantes de modo homogêneo.

Conforme indicado na Semana 3, o processo de estabelecer os grupos de estudantes por meio das competências de modo a homogeneizar a distribuição de perfis na disciplina do projeto integrador, inclui a compatibilidade dessas características ao perfil psicológico MTBI (*Myers-Briggs Type Indicator*) (Gattai; Camanho, 2021). Segundo Kuipers *et al.* (2009), existem as funções predominantes sobre cada tipo de personalidade definido no perfil MBTI, quando apresentam um processo que o indivíduo mais vai utilizar associado com o seu tipo psicológico.

Já na Semana 4 é feita a primeira atividade extensionista na qual é realizada uma oficina teórico/prática sobre assuntos associados à organização e controle do projeto integrador, envolvendo conceitos associados a gerenciamento, indicadores de qualidade e pesquisa científica, importante para o desenvolvimento do relatório final com caráter científico/acadêmico.

A partir da Semana 5 o fluxo do projeto estará associado ao conteúdo programático definido para a integração do referido semestre, independente da área do saber do percurso formativo em questão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da Silveira e Bedin (2022) defendem a necessidade de o processo de ensino-aprendizagem desenvolver-se segundo novas práticas, com a aprendizagem centrada no aluno e não no professor ou no currículo, exigindo lógicas e atitudes diferentes por parte do protagonista. Segundo Da Silva, Vieira e Claro (2021), os professores são profissionais influenciadores e essenciais para a orientação e a formação de seus alunos.

A formação docente no planejamento de ensino estruturado para projetos integradores, deve ser contínua e atualizada, considerando as mudanças no campo da educação e as demandas da sociedade contemporânea. A formação deve estimular a reflexão e o aprimoramento constante da prática docente, visando a proporcionar aos alunos uma educação de qualidade e significativa.

Neste sentido, o uso da dinâmica World Café para nivelamento e integração dos docentes no detalhamento do projeto integrador, foi eficiente com o propósito de garantir os requisitos necessários para suporte e orientação aos estudantes, seja propriamente na condução do projeto, seja no conteúdo programático da disciplina da qual é responsável.

Segundo Veraldo Jr. *et al.* (2022), para que aprendizagem significativa aconteça, planejar torna-se de fundamental importância, estruturando o dia a dia do educador de forma tranquila e coerente, promovendo a harmonia e o arranjo entre os elementos didático-pedagógicos, tais como: objetivos bem-definidos, delimitação dos conteúdos e escolha acertada dos instrumentos de avaliação.

O uso do método 30-60-10 teve importante aplicação no desdobramento das atividades associadas ao projeto integrador, proporcionando atividades envolvendo a teoria, a prática e a extensão.

Assim, os objetivos estabelecidos para esta pesquisa foram atingidos, e, diante das limitações deste artigo, faz-se necessário avançar em trabalhos futuros acerca da fronteira do conhecimento.

Como propostas de pesquisas futuras é válido destacar a necessidade de desenvolver ferramentas que tornem as avaliações menos intuitivas e mais qualitativas, além de um sistema que evidencie a integração de cada disciplina e, ainda, uma necessidade de definir critérios para um processo de avaliação sistêmica que permita uma análise mais completa dos resultados dos projetos interdisciplinares.

## AGRADECIMENTOS

Este artigo é parte integrante da pesquisa de Pós-Doutorado realizada na Universidade Estadual Paulista (Unesp – *Campus* Guaratinguetá) por meio do projeto ID 3821 (doutor Lucio Garcia Veraldo Junior), intitulada “Sistemática de planejamento de ensino estruturado por competências para um Projeto Integrador”, sob a supervisão do professor doutor Fernando Augusto Silva Marins, a quem deixo meu obrigado por tamanha contribuição.

## REFERÊNCIAS

- BONATTO, A. *et al.* *Interdisciplinaridade no ambiente escolar*. AMPED SUL, 9., 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>. Acesso em: 13 maio 2023.
- BROWN, J.; ISAACS, D. *O World Cafe: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas*. São Paulo: Cultrix, 2007.
- BUTLER, W. M.; REID, K. J. *Introducing Engineering Students to Industry*. Orlando, FL: AIAA Scitech 2020 Forum, 2020.
- CAMARGO, M. E. World Café: método de diálogo e criação coletiva como ferramenta de educação ambiental. In: JACOBI, P. R. (org.). *Aprendizagem social, diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água*. São Paulo: GovAmb/USP, 2011. p. 33-36.
- CAMERON, I. T. *et al.* Education in Process Systems Engineering: Why it matters more than ever and how it can be structured. *Computers & Chemical Engineering*, v. 126, p. 102-112, 2019.
- DA SILVA, A. L.; VIEIRA, A. M.; CLARO, J. A. C. dos S. Gestão escolar e competências gerenciais: um estudo em instituição pública de ensino. *Debates em Educação*, v. 13, p. 512-533, 2021.
- DA SILVA, J. N. *Estratégias pedagógicas norteadas por metodologias ativas no ensino de ciências naturais*. São Paulo: Editora Dialética, 2023.
- DA SILVEIRA, W. P. O.; BEDIN, E. Aprender pela pesquisa centrada no aluno: um movimento para desenvolver os conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 5, n. 1, 2022.
- DE SOUZA, E. V. *et al.* As redes sociais aliadas à extensão universitária e sua contribuição na qualificação educacional. *Expressa Extensão*, v. 27, n. 1, p. 47-62, 2022.
- FAVA, R. *O currículo 30-60-10: a era do indivíduo nexialista*. Maringá, PR: Viseu, 2021.
- FERREIRA, F. G.; FELZKE, L. F. Currículo integrado na educação profissional: concepções de alunos e professores sobre projeto integrador. *Revista Contexto & Educação*, Ijuí: Editora Unijuí, v. 36, n. 113, p. 413-432, 2021. DOI: 10.21527/2179-1309.2021.113.413-432
- FRANCISCHETTI, I. Active Learning Methodologies: An Experience for Faculty Training at Medical Education. *Creative Education*, v. 5, n. 21, p. 1.882, 2014.
- GATTAL, M. C. P.; CAMANHO, M. V. Perfil MBTI e a tipologia dos quatro temperamentos: relações possíveis entre cargos de gestão e não gestão. *Psicologia Revista*, v. 30, n. 1, p. 193-225, 2021.
- GATTI, B. A. Análise das políticas para formação continuada no Brasil, na última década. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, jan/abr 2008; 13(37):57-69.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas: GEN (Grupo Editorial Nacional), 2017.
- GIZ. *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*. Employee Qualification as Key Success Factor in Digitalised Factories – A Sino-German Skill Development Guide. Bonn, 2020.
- HAYD, A. *et al.* *O quarteto fantástico: metodologias ativas de ensino*. 1. ed. Boa Vista, RR: Editora dos Autores, 2021.
- HENRIQUE, A. L. S.; NASCIMENTO, J. M. do. Sobre práticas integradoras: um estudo de ações pedagógicas na educação básica. *Holos*, Natal (on-line), v. 4, p. 63-76, 2015.
- IMBERNÓN, F. *Formação docente profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- KELLER-FRANCO, E. Currículo por projetos: repercussões para a inovação na Educação Superior e no ensino de engenharia. *Revista Espaço do Currículo*, v. 1, n. 11, 2018.
- KUIPERS, B. S. *et al.* The influence of Myers-Briggs type indicator profiles on team development processes: An empirical study in the manufacturing industry. *Small Group Research*, v. 40, n. 4, p. 436-464, 2009.
- LIBÂNEO, J. C. *Temas de pedagogia: diálogos entre didática e pedagogia*. São Paulo: Cortez Editora, 2017.
- LORENZI, D.; TESCAROLLO, I. L.; ANTÔNIO, M. A. Formação continuada docente no Ensino Superior: uma perspectiva sistêmica e disruptiva. *Revista de Educação Anec*, v. 49, n. 162, p. 174-193, 2020.
- LOURENÇO JR., J.; VERALDO JR., L. G. *CDIO approach: description of the experience in a Brazilian HEI*. Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China, 2015.

- MASUM, F. *et al.* Adapting the Surveying Curriculum to New Dimensions of the Profession. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, v. 145, n. 2, p. 04019003, abr. 2019.
- MIGUEL, P. A. C. *et al.* Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2018.
- MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *Educação e Cidadania*, v. I, EPG, 2015. (Coleção Mídias contemporâneas).
- MOROSINI, M. C.; DALLA CORTE, M. G. Teses e realidades no contexto da internacionalização da educação superior no Brasil. *Revista Educação em Questão*, v. 56, n. 47, p. 97-120, 2018.
- PASQUALLI, R.; SILVA, V. da; DA SILVA, A. L. Limites e potencialidades de materialização do currículo integrado: uma análise dos planos de ensino e diários de classe. *Revista Contexto & Educação*, v. 34, n. 109, p. 104-120, 2019. DOI: 10.21527/2179-1309.2019.109.104-120
- PEIXOTO, M. A. P.; BRANDÃO, M. A. G.; TAVARES, B. F. Construção de definições operacionais em metacognição. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 25, 2021.
- PEREZ, O. C. O que é interdisciplinaridade? Definições mais comuns em artigos científicos brasileiros. *Interseções*, v. 20, n. 3, p. 454-472, 2018.
- POLUTNIK, J. *et al.* Interdisciplinary projects – Cooperation of students of different study programs. In: EAEEIE ANNUAL CONFERENCE (EAEEIE), Proceedings of the 24th. IEEE, 2013. p. 215-218.
- PORTILHO, E. M. L.; BROJATO, H. C. Metacognição e Ensino Superior: o estado do conhecimento de 2016 a 2020. *Linhas Críticas*, v. 27, 2021.
- SILVA, A. L. da. *Currículo Integrado*. 1. ed. Florianópolis: Editora do IFSC, 2014. 97 p.
- SILVA, S. C. *et al.* A pedagogia histórico-crítica contribui no planejamento e execução do processo de ensino e aprendizagem e na profissionalização docente? Uma pesquisa-ação com mestrandos de contabilidade. USP INTERNATIONAL CONFERENCE IN ACCOUNTING; CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 21., 2021. *Anais [...]*. 2021
- SPELT, E. J. H. *et al.* Teaching and Learning in Interdisciplinary Higher Education: A Systematic Review. *Educ. Psychol. Rev.*, v. 21, nov. 2009.
- VAN HATTUM-JANSSEN, N. Team-based curriculum development for project approaches in engineering education. In: REŠETOVÁ, K. (ed.). *Proceedings of the Joint International IGIP-SEFI Annual Conference 2010*. Diversity unifies – Diversity in Engineering Education. Paper presented at International IGIP-SEFI annual conference, held at the Faculty of Material Science and Technology of the Slovak University of Technology, Trnava, 27-20 Sept. [on-line], 2010.
- VANSTONE, S. A.; VAN OORSCHOT, P. C. An introduction to error correcting codes with applications. *Springer Science & Business Media*, v. 71, 2013.
- VERALDO JR., L. G. *et al.* Infinity Academy 3D: sistemática de planejamento de ensino estruturado por competências no projeto integrador logístico. CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA (COBENGE), 50.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DA ABENGE, 5., 2022. *Anais [...]*. Evento on-line, 2022.

**Autor correspondente:**

Lucio Garcia Veraldo Júnior

Infinity Academy 3D – IA3D

Estrada Dr. Altino Bondensan, 500, sala 16 – Eugênio de Melo, CEP 12247-016

São José dos Campos/SP, Brasil.

lucioveraldo@gmail.com

Este é um artigo de acesso aberto distribuído  
sob os termos da licença Creative Commons.