



## Artigo

### **Aprendizagem baseada em projetos: uma aplicação em um curso superior tecnológico em uma instituição pública**

#### **Project-based learning: an application in a professional higher education program at a public institution**

#### **Aprendizaje basado en proyectos: una aplicación en un curso de educación superior tecnológica en una institución pública**

**\*Esmeralda Aparecida de Oliveira<sup>1</sup>, \*\*Ariadne de Runte-Geidel<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes (FATEC), Mogi das Cruzes-SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Humanidades e Ciências da Educação da Universidade de Jaén, Espanha

#### **Resumo**

No ensino superior tecnológico, a educação profissional tem sido objeto de discussão, focalizando prioritariamente a organização do currículo e, com menor destaque, as metodologias de aprendizagem voltadas às competências profissionais. As metodologias ativas de aprendizagem contam, atualmente, com um papel preponderante na nova gestão do ensino superior tecnológico do Centro Paula Souza. Dessa forma, este artigo objetiva descrever e aplicar um modelo de aprendizagem baseado em projetos para o componente curricular de Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos, com duas turmas do 6º semestre do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos. Para isso, foi desenvolvido um protocolo de aplicação formatado em um manual para que servisse como guia para o professor e para o aluno. Como objetivos específicos, pretende-se apresentar a metodologia de projetos e propor um programa de aprendizagem por projeto que pode se tornar referência em outros componentes curriculares do Centro Paula Souza. Tem-se como metodologia utilizada a qualitativa descritiva e, como resultado, espera-se apresentar um programa para o desenvolvimento da abordagem de projetos que contemple um plano de aula, a estrutura do projeto a ser desenvolvido pelo discente, e um modelo de rubricas para a avaliação do projeto. Além disso, é possível observar a opinião e o desempenho dos alunos com a aplicação da metodologia.

---

<sup>1</sup> Professora Titular da Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes, Coordenadora de Projetos Acadêmicos da Unidade de Ensino Superior de Graduação (Cesu) do Centro Paula Souza, São Paulo, Brasil. ORCID id: <https://orcid.org/0000-0002-8196-2695>. E-mail: [esmeralda.oliveira@fatec.sp.gov.br](mailto:esmeralda.oliveira@fatec.sp.gov.br).

<sup>2</sup> Professora PhD, do Departamento de Pedagogia, da Faculdade de Humanidades e Ciências da Educação da Universidade de Jaén, Espanha. Coordenadora da Área de Teoria e História da Educação. ORCID id: <http://orcid.org/0000-0002-6150-4179>. E-mail: [arunte@ujaen.es](mailto:arunte@ujaen.es).

## Abstract

In the realm of professional higher education programs, the discourse has prominently revolved around professional education, with a primary focus on curriculum organization and, to a lesser extent, on learning methodologies aimed at professional competencies. Currently, active learning methodologies play a crucial role in the new management of technological higher education at Centro Paula Souza. Therefore, this article aims to describe and apply a project-based learning model applied to the curricular component of Human Resources Planning and Strategy in two groups of the 6th semester of the Professional Higher Course in Human Resource Management. In pursuit of this objective, a comprehensive application protocol, formatted as an instructional manual, has been meticulously formulated to serve as an instructive guide for both educators and learners alike. Specific objectives include introducing the project methodology and proposing a project-based learning program that can serve as a reference for other curricular components at Centro Paula Souza. The methodology employed is of a descriptive qualitative nature, and the expected results encompass the presentation of a program comprising a lesson plan, the structure of the project to be developed by students, and a standardized rubric model designed for project assessment. Additionally, the article endeavors to gather students' opinions and assess their performance through the application of this methodology.

## Resumen

En la educación superior tecnológica, la formación profesional ha sido objeto de discusión, centrándose principalmente en la organización del currículo y, con menor énfasis, en metodologías de aprendizaje orientadas a las competencias profesionales. Las metodologías de aprendizaje activo juegan actualmente un papel preponderante en la nueva gestión de la educación superior tecnológica en el Centro Paula Souza. Por lo anterior, este artículo tiene como objetivo describir y aplicar un modelo de aprendizaje basado en proyectos para el componente curricular de Planificación y Estrategia en Recursos Humanos, con dos clases del 6to semestre de la Carrera Tecnológica Superior en Gestión de Recursos Humanos. Para eso, se elaboró un protocolo de aplicación formateado en un manual que sirva de guía al docente y al alumno. Como objetivos específicos pretendemos presentar la metodología del proyecto y proponer un programa de aprendizaje basado en proyectos que pueda convertirse en referencia en otros componentes curriculares del Centro Paula Souza. La metodología utilizada es cualitativa descriptiva, y, como resultado, se espera presentar un programa para el desarrollo del enfoque de proyectos que incluya un plan de lección, la estructura del proyecto a desarrollar por el estudiante y un modelo de rúbricas para evaluarlo. Además, es posible observar la opinión y desempeño de los estudiantes aplicando la metodología.

**Palavras-chave:** Didática, Metodologias de ensino, Abordagem de projetos.

**Keywords:** Didactics, Teaching Methodologies, Project-Based Approach.

**Palabras clave:** Didáctica, Metodologías de enseñanza, Enfoque por proyectos.

## 1. Introdução

Com o advento da sociedade do conhecimento, tem-se como ponto de partida uma maior atenção sobre o tipo de aprendizagem que deve ser destacada na educação profissional, bem como a heterogeneidade educacional brasileira. Além disso, faz-se necessário avaliar os impactos das Tecnologias Educacionais, não apenas nos métodos de ensino e aprendizagem, mas também nas competências profissionais que o mundo do trabalho necessita, e o

uso dessas tecnologias nos processos organizacionais (BARBOSA; MOURA, 2013).

A aprendizagem meramente teórica e tradicional leva pouca ou nenhuma capacitação do sujeito, pois quando ele se depara com os desafios reais no contexto do mundo do trabalho, acaba tendo dificuldades para superá-los, haja vista que seus conhecimentos se limitam apenas ao seu saber.

Nesse sentido, este artigo aborda o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, que demandam uma metodologia mais voltada para a prática, em função das competências requeridas para esses profissionais pelo mercado de trabalho.

Em complemento, a experiência adquirida em processos de seleção de profissionais em organizações empresariais demonstra que o perfil dos tecnólogos contratados da área de gestão evidencia um comportamento pouco inovador em função de uma formação tradicional com maior ênfase na teoria.

Face a tal demanda, percebeu-se a necessidade de uma abordagem inovadora na sala de aula, de forma a preparar o aluno para a resolução de problemas que, além da teoria, incluíssem uma prática profissional.

Para atender a esse cenário, propõe-se como metodologia de ensino o uso de metodologias ativas, afinal,

[...] a aprendizagem é mais significativa com as metodologias ativas de aprendizagem [...], os alunos que vivenciam esse método adquirem mais confiança em suas decisões e na aplicação do conhecimento em situações práticas; melhoram o relacionamento com os colegas, aprendem a se expressar melhor oralmente e por escrito, adquirem gosto para resolver problemas e vivenciam situações que requerem tomar decisões por conta própria, reforçando a autonomia no pensar e atuar (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 56).

No ensino superior tecnológico, no Centro Paula Souza – Instituição de ensino profissional do Estado de São Paulo, no Brasil, considerada a maior da América Latina –, as competências profissionais não são claramente definidas como princípios organizadores do currículo. Ao ganhar projeção no ambiente educacional, o modelo de currículo pautado no desenvolvimento de competências, categorizado como modelo de integração e articulação de conhecimento, habilidades e atitudes, assume posição central e norteadora no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, a construção e a implantação desses currículos apresentam aspectos merecedores de estudos, reflexões e discussões, no sentido de buscar conceituar os termos utilizados como garantia de entendimento pleno numa esfera ampla, envolvendo gestores, coordenadores, docentes, alunos e comunidade (RAMOS, 2007).

Dito isso, este artigo objetiva descrever e aplicar um modelo de aprendizagem baseada em projetos para o componente curricular de Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos, com duas turmas do 6º semestre do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, e como objetivos específicos, pretende-se apresentar a metodologia de projetos e propor um programa de aprendizagem por projetos que pode se tornar referência em outros componentes curriculares do Centro Paula Souza e, além

disso, verificar, brevemente, o nível de satisfação dos alunos com o uso da metodologia por projetos.

Em relação aos aspectos metodológicos do estudo, lançou-se mão do enfoque qualitativo descritivo para a apresentação do protocolo de abordagem de projetos utilizado na turma do 6º semestre do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos. No estudo, foi aplicada uma breve pesquisa quantitativa descritiva, por meio de uma avaliação preliminar dos resultados sobre a opinião e o desempenho dos alunos e sobre a pesquisa bibliográfica realizada para a elaboração do referencial teórico.

A organização do artigo subdividiu-se em três partes. Primeiro, é apresentado o referencial teórico, tratando das metodologias de ensino e a abordagem por projetos, após, descreve-se o protocolo de metodologia de projetos aplicada e, por fim, os resultados e as discussões são apresentados.

## **2. Desenvolvimento**

### **2.1 Metodologias de ensino**

Para intensificar o processo de aprendizagem, faz-se necessário melhorar a prática educativa e isso envolve o uso de metodologias que sejam capazes de levar os alunos a uma capacidade reflexiva, com o uso de métodos de ensino (ZABALA, 1998).

Os métodos de ensino referem-se ao meio utilizado pelo professor para alcançar os objetivos e desenvolver os conteúdos. Assim, o método de ensino depende dos objetivos que sejam formulados para a prática educativa. Em suma, eles são as ações do professor através das quais se organizam as atividades de ensino para atingir um objetivo em relação a um conteúdo específico (LIBÂNEO, 1994).

Ainda para o mesmo autor, o método de ensino vai em busca das relações internas de um objeto, de um problema, uma vez que esse objeto fornece pistas e um caminho para entendê-lo. Os métodos correspondem à sequência e às atividades do professor e dos alunos.

Para Libâneo (1994, p. 161-172), os métodos de ensino podem ser classificados em:

- Método de exposição pelo professor: conhecimentos, habilidades e tarefas são explicitadas pelo professor, o aluno é receptivo. A exposição verbal ocorre de maneira lógica e a sua função principal é a de prover a relação direta do aluno com o material de estudo. O método de exposição verbal pode ser interativo com a participação do aluno e com o compartilhamento de experiências;
- Método de trabalho independente: consiste em tarefas dirigidas e orientadas pelo professor, para que os alunos as desenvolvam de forma independente. O trabalho pressupõe conhecimentos, habilidades e o domínio de solução sem a orientação do professor;
- Método de elaboração conjunta: é uma forma interativa entre o professor e os alunos com o objetivo de obter novos conhecimentos, habilidades e atitudes. Nesse método, o professor traz conhecimentos e experiências mais ricos e organizados, e, com a conversação, visa

aproximar gradativamente a organização lógica dos alunos para dominarem de forma independente a elaboração de ideias;

- Método de trabalho em grupo: consiste basicamente em distribuir temas de estudo iguais ou diferentes a grupos compostos de 3 a 5 alunos. Sua finalidade é obter a cooperação dos alunos entre si na realização de uma tarefa. Ainda, de forma complementar, podem ser utilizados os seminários – os alunos preparam um tema e apresentam à classe e debatem – são indicados alguns alunos para discutirem um tema polêmico perante a classe;
- Atividades especiais: são aquelas que complementam os métodos de ensino para a assimilação ativa dos conteúdos. Por exemplo: o estudo do meio, o jornal escolar, o teatro, a biblioteca, entre outros.

Com a abordagem das competências, observa-se um novo contexto do currículo. Por conseguinte, as metodologias de ensino tradicionais não dão conta do processo de aprendizagem. O enfoque das competências, proposto por Perrenoud, leva o professor a modificar sua relação pedagógica com o aluno. O professor assume um papel de tutor estimulando o aluno à reflexão, no lugar da busca de conhecimentos que devem ser assimilados (OLIVOS, 2012).

Segundo o ensino centrado no aluno, enfatiza-se o aprendizado experiencial (perspectivas, conhecimentos, motivações, capacidades, necessidades) para promover o real significado. Os seres humanos aprendem de forma relevante quando adquirem significados que consideram úteis a seus propósitos vitais (SACRISTÁN, 2011).

Como afirma Freire (2011, p. 47): “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Ainda, para o mesmo autor, o aluno precisa vivenciar e testemunhar a ação pedagógica.

Em resumo, as metodologias de ensino na educação profissional devem ter uma abordagem prática para atender o mundo tecnológico e um âmbito cada vez mais complexo.

## 2.2 Metodologias ativas de ensino

A aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento em vez de recebê-lo do professor de forma passiva. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o docente atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA; MOURA, 2013).

Segundo Barbosa e Moura (2013, p. 57), entre as principais estratégias de aprendizagem ativa destacam-se:

- Discussão de temas de interesse para a formação profissional;
- Trabalho em equipe com tarefas colaborativas;
- Estudos de casos relacionados à área de formação;
- Debates sobre temas da atualidade;
- Geração de ideias para solução de problemas;

- Produção de mapas conceituais;
- Simulações;
- Criação de sites ou redes sociais;
- Pesquisa científica e tecnológica;
- Aprendizagem baseada em problemas;
- Aprendizagem baseada em projetos.

Como prática pedagógica, o professor necessita entender o que significa ensinar, dentro desse contexto, já que não é apenas transferir conhecimento, mas também uma série de reflexões que o levam a ouvir o aluno, a entender a sua realidade, respeito à autonomia do ser do educando (FREIRE, 2011).

### 2.3 Aprendizagem por projetos

A aprendizagem por projetos não é algo novo e tem sido abordada em muitos ambientes de ensino-aprendizagem. Por ter uma abordagem integradora e dinâmica, a aprendizagem, desde as suas origens, segundo Knoll (1997), remonta aos séculos XVI e XVII, quando se observavam os trabalhos com projetos em escolas de arquitetura na Europa. O termo “projeto” tem suas origens nas academias de arte de Roma e de Paris para denominar os desenhos dos alunos que participavam de competições. Essas atividades eram incorporadas ao mérito acadêmico, com foco na aprendizagem por projetos (OLIVEIRA; VENTURA, 2005).

Ainda, para os mesmos autores, a aprendizagem por projetos é levada para a formação em Arquitetura, e da Europa para América, na formação de engenheiros que trabalhassem o equilíbrio entre teoria e prática.

No Quadro 1, é possível observar a evolução do uso da aprendizagem por projetos na educação.

**Quadro 1-** Evolução histórica do uso da aprendizagem por projetos

1590 - 1765	O começo dos trabalhos de projeto em escolas de arquitetura na Europa.
1765 - 1880	O projeto como método de ensino regular e seu transplante para a América.
1880 - 1915	Trabalhar em projetos de treinamento manual e em escolas públicas, em geral.
1915 - 1965	Redefinição do método do projeto e seu transplante da América de volta à Europa.
1965 - hoje	Redescoberta da ideia do projeto e a terceira onda de sua divulgação internacional.

Fonte: Ulrich (2016, p. 55).

Com isso, inicia-se um movimento nas escolas secundaristas nos EUA, onde os alunos, além de receberem instruções de como lidar com ferramentas técnicas, realizavam projetos independentes ao final de cada unidade de ensino e ano escolar. Nesse contexto, surge uma reforma progressista do ensino com a ênfase no projeto por meio de Dewey e Kilpatrick, que levam em consideração

os interesses e as experiências do aluno, com igual valorização de criatividade e habilidades técnicas (OLIVEIRA; VENTURA, 2005).

John Dewey e William H. Kilpatrick, ambos do início do século XX, são considerados os precursores da Aprendizagem Baseada em Projetos na era contemporânea. Na visão de Kilpatrick, o projeto com fins educacionais teria quatro fases essenciais: intenção, planejamento, execução e julgamento. Dewey considerava que os projetos realizados por alunos demandavam necessariamente a ajuda de um professor que pudesse assegurar o processo contínuo de aprendizagem e crescimento (BARBOSA; MOURA, 2013).

Nesse estudo, é utilizada a aprendizagem baseada em projetos que, conforme Barbosa e Moura (2013, p. 61, como citado em Knoll, 1997), se define como:

A ideia de trabalhar com projetos como recurso pedagógico na construção de conhecimentos remonta ao final do século XIX, a partir de ideias enunciadas por John Dewey, em 1897. Entretanto, o trabalho com a Metodologia de Projetos (MP) remonta ao final do século XVII na Itália, sob uma perspectiva de ensino profissionalizante, especificamente na área da Arquitetura.

## 2.4 O método da aprendizagem por projetos

O mundo do trabalho, com a sua complexidade e mudanças desafiadoras frente à Indústria 4.0, como já citado anteriormente, leva em consideração que o processo da educação profissional desenvolva uma aprendizagem que proponha soluções para os problemas contemporâneos. Nesse contexto, a educação também é desafiada a buscar uma aprendizagem significativa. (OLIVEIRA; VENTURA, 2005)

Schön (2000) propõe uma abordagem de aprendizagem por projeto, no entanto, declara que, esse processo, ao ser efetivado por projeto, pode ser aprendido e não ensinado. Com base nisso, o mesmo autor (2000, p. 124-127) cita algumas características sobre a aprendizagem por projetos:

1. O projeto habilidoso é um tipo de conhecimento em ação;
2. O projeto é uma habilidade holística;
3. A produção de um projeto especializado depende da habilidade de reconhecer e apreciar qualidades desejáveis e indesejáveis;
4. O projeto é uma atividade criativa.

Um ensino prático reflexivo é uma experiência de alta intensidade interpessoal. O dilema da aprendizagem, a vulnerabilidade dos estudantes e os universos comportamentais criados pelos professores e estudantes influenciaram os resultados pedagógicos. Tais questões são muito importantes em sala de aula na educação profissional (SCHÖN, 2000).

Diante disso, um ensino prático e reflexivo, segundo Sacristán (2011, p. 98):

pressupõe uma aprendizagem personalizada, já que a aprendizagem progride quando o estudante compreende o

processo de aprender e conhece o que conhece, de que maneira o conhece e o que necessita conhecer.

Dessa forma, como metodologia de ensino, a abordagem por projetos pode ser uma alternativa viável para o desenvolvimento de competências, tendo como pilar a autonomia do aluno.

Em conformidade com Barbosa e Moura (2013), projetos são empreendimentos com começo e fim, com objetivos definidos, e que podem nascer a partir de uma necessidade ou problema, de pessoas ou de uma organização.

Zabala (1998, p. 149) explica que o método de projeto implica numa atividade realizada por um grupo de alunos, em que se executa de forma metódica em um tema escolhido por eles. Ainda, para o mesmo autor, uma sequência proposta para o método seria:

1. Intenção: quando os alunos junto ao professor definem os grupos e um objetivo de trabalho;
2. Preparação: são definidos o plano de trabalho do projeto (etapas, materiais, prazo);
3. Execução: refere-se à elaboração do projeto em si;
4. Avaliação: processo de validação do projeto elaborado pelos alunos.

Para Barbosa e Moura (2013, p. 64), a aprendizagem por projetos teria as seguintes diretrizes:

- Realizar projetos com grupos de alunos;
- Definição do período (de 2 a 4 meses);
- Escolha do tema considerando os objetivos didático-pedagógicos;
- Os projetos devem ter uma finalidade útil;
- Uso de vários recursos no desenvolvimento do projeto;
- Socialização dos resultados.

Sobre tipos de projetos, Barbosa e Moura (2013) apresentam uma classificação, conforme o Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2 - Classificação de Projetos**

Tipo de projeto	Definição
Construtivo	Leva em consideração construir algo novo, introduzir alguma inovação, propor uma solução nova para um problema ou situação. Tem uma dimensão da inventividade, seja na função, na forma, seja no processo.
Investigativo	Destina-se ao desenvolvimento de pesquisa sobre uma questão ou situação, mediante o emprego do método científico.

Didático	Procura responder questões do tipo: “Como funciona? Para que serve? Como foi construído?” Busca explicar, ilustrar, revelar princípios científicos de funcionamento de objetos, mecanismos, sistemas etc.
----------	---

Fonte: Moura; Barbosa (2013, p. 63 como citado em Moura, 1993).

Para Dickinson *et al.* (1998, tradução das autoras), a aprendizagem de projetos é uma estratégia educacional com participação planejada, implementação, conclusão e avaliação com situações reais de trabalho. Conta com múltiplas oportunidades de exercer a prática com simulação de várias situações para o desenvolvimento de diferentes competências. É um método que contrapõe a sala de aula tradicional, pois incentiva a autonomia do aluno com mais responsabilidades, com situações reais do ambiente de trabalho.

Ainda, para o mesmo autor, a aprendizagem por projetos representa uma excelente estratégia para o desenvolvimento de habilidades. Contudo, apesar das resistências, traz novas possibilidades, tais como: trabalho supervisionado e preparo para trabalho futuro.

Dickinson *et al.* (1998, tradução das autoras) propõem um método para desenvolver a aprendizagem por projetos:

1º passo – Desafio para orientar a qualidade da aprendizagem de projeto:

- Escolha do projeto apropriado;
- Identificação dos objetivos de aprendizagem;
- Planejamento eficaz do projeto;
- Orientação para aprendizagem por projeto;
- Guia para condução do projeto;
- Método apropriado para a implementação da orientação (uso de reflexão, portfólio, jornais, etc.).

2º passo – Questões a serem respondidas com a abordagem de projetos:

- Quanto se reconhece um bom projeto?
- Quem desenvolve as ideias do projeto?
- O que são exemplos de projetos para execução?
- Quão desafiador é o projeto?

3º passo – Qual é o projeto?

O projeto é organizado e coordenado para promover diversas oportunidades de uso, o professor deve refletir sobre as habilidades em diferentes contextos. Para isso, necessita:

- Ter claro o início e o fim do projeto;
- Obter resultados tangíveis do projeto;
- Completar o projeto em um determinado período;
- Implicar diversos, alguns complexos, passos para completar;
- Requerer recursos, pensamento crítico, solução de problemas, e aplicar teorias acadêmicas e outras habilidades.

Moura e Barbosa (2017) propõem a adoção de uma metodologia para projetos de trabalho que esteja em consonância com as concepções sobre o desenvolvimento de projetos em geral, de modo que os alunos, ao desenvolverem seus projetos de trabalho, estejam aprimorando, ao mesmo tempo, conhecimentos e habilidades que são comuns às atividades de desenvolvimento de projetos e de pesquisas em geral. Os autores recomendam o Modelo de Planejamento de Projeto com três componentes estruturais básicos: Escopo, Plano de Ação, e Plano de Controle e Avaliação.

De forma resumida, Barbosa e Moura (2013) consideram essencial as seguintes diretrizes no desenvolvimento de projetos de trabalho:

- Realização dos projetos por grupos de alunos com o número de participantes definido criteriosamente para cada experiência;
- Definição do período para realização do projeto como fator importante no seu desenvolvimento e concretização;
- A escolha do tema mediante negociação entre os alunos e professores, considerando múltiplos interesses e objetivos didático-pedagógicos;
- Os projetos devem contemplar uma finalidade útil de modo que os alunos tenham uma percepção de um sentido real dos projetos propostos;
- Uso de múltiplos recursos no desenvolvimento dos projetos incluindo aqueles nos quais os próprios alunos podem providenciar junto a fontes diversas, dentro ou fora do ambiente acadêmico;
- Socialização dos resultados dos projetos em diversos níveis de comunicação como a própria sala de aula, a escola e a comunidade.

Em seu artigo, Sandoval, Solano e Córtes (2010, tradução do autor), apresentam, de forma clara, o passo a passo do desenvolvimento da metodologia de projetos em sala de aula, no programa de engenharia de alimentos na *Universidad Jorge Tadeo Lozano*, consoante o Quadro 3.

**Quadro 3 - Aplicação do Método de Projetos**

Fase	Descrição
Projeto de aula	No início do curso, os alunos são convidados a realizar um projeto que devem desenvolver ao longo do semestre acadêmico, no qual devem aplicar os conceitos teóricos vistos em sala de aula.
Definição da temática	As opções dos alunos na seleção do referido projeto são diversas: podem escolher de acordo com o seu interesse no assunto, se pretendem resolver um problema específico, ou o professor também pode sugerir projetos de pesquisa que são desenvolvidos nos grupos de pesquisa e linhas de pesquisa. Também podem optar por um programa ou problemas que uma determinada empresa passa. Da mesma forma, o mesmo projeto pode ser realizado em diferentes cursos, dependendo do foco e do escopo de cada disciplina.

Desenvolvimento do projeto	<p>Depois de selecionar o tema, os alunos devem justificar o estudo de viabilidade econômica, verificando o mercado, e a importância do projeto e, se possível, o seu impacto em nível local, regional ou nacional. Em seguida, o grupo de trabalho determina os objetivos do estudo, realiza e organiza o planejamento experimental, levando em consideração os materiais e métodos que serão utilizados, bem como as fontes de informação consultadas. Depois que as informações são coletadas, a equipe de trabalho deve ser orientada. O professor desempenha um papel de conselheiro, em que faz recomendações, formula perguntas, ajuda o grupo no processo de tomada de decisão, e permite que os alunos desenvolvam sua tarefa de forma independente. Posteriormente, testes preliminares são realizados para ajustar a metodologia e os objetivos propostos, e então a experimentação final do projeto é organizada e executada. O grupo de trabalho de cada sala de aula planeja, organiza, realiza a experimentação e apresenta os resultados de forma escrita e oral. Os grupos são compostos por dois ou três alunos, dependendo do projeto escolhido e do número de alunos em cada curso.</p>
Avaliação do Projeto	<p>A avaliação do projeto é realizada por meio de trabalhos escritos e orais, em cinco momentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Proposta inicial com justificativa.</li> <li>2) Abordagem de objetivos e metodologias.</li> <li>3) Realização de trabalhos escritos parciais dos testes experimentais.</li> <li>4) Apresentação oral.</li> <li>5) Relatório final escrito do projeto.</li> </ol> <p>Os três últimos têm um valor percentual mais alto, porque são o resultado geral de todo o período experimental do semestre. O formato do relatório final escrito segue a apresentação de um trabalho científico normal, composto por título, autores, resumo, introdução, objetivos, materiais e métodos, resultados e discussão, conclusões e referências, com tabelas, gráficos e figuras, etc.</p>
Compartilhamento dos projetos	<p>Todos os projetos de sala de aula são expostos no final de cada semestre, em uma "Feira de Projetos Alimentares" que a universidade realiza para a comunidade universitária. Esta feira conta com júris externos, quer sejam do setor industrial, quer sejam acadêmicos que fazem perguntas, avaliam a relevância do tema, a coerência e a clareza da exposição, de acordo com um formato de avaliação que o programa apresenta. No entanto, antes desta apresentação, o professor avalia o projeto com os parâmetros descritos, não apenas os resultados ou o produto obtido, mas também o processo pelo qual os alunos chegaram às suas conclusões.</p>
Avaliação do impacto da proposta pedagógica	<p>A avaliação do impacto causado aos alunos por este tipo de atividade e a estratégia pedagógica "aprendizagem baseada em projetos" foi realizada por meio da aplicação de um questionário, elaborado pelos membros da comissão pedagógica da universidade, que indagou sobre a influência do projeto de sala de aula na aprendizagem dos alunos.</p>

Fonte: Sandoval *et al.* (2010, p. 17).

De acordo com Garcia (2012, tradução do autor), uma das vantagens mais impactantes da metodologia de projetos é que mantém os estudantes comprometidos e motivados em seu próprio processo de aprendizagem,

possibilitando suas realizações, e que permite selecionar temas que são de interesse comum e importantes para suas vidas. Além disso, para o mesmo autor, é possível evidenciar as seguintes vantagens da abordagem de projetos:

- Preparar para a vida profissional;
- Realizar as conexões entre os conhecimentos prévios e os adquiridos na escola com a realidade;
- Promover o trabalho colaborativo;
- Desenvolver habilidades para solução de problemas;
- Desenvolver habilidades sociais e de comunicação;
- Interagir com outras disciplinas;
- Melhorar a autoestima;
- Motivar os alunos;
- Aplicar tecnologia do mundo do trabalho.

Ao trabalhar com projetos, é possível desenvolver competências, propor atividades complexas e desafios que estimulem os alunos a mobilizarem os seus conhecimentos, habilidades e atitudes (MACHADO, 2004).

A metodologia de projetos torna-se, então, um apoio para uma proposta educacional correlacionada com a afetividade, com o ensino e a aprendizagem, já que permite o trabalho com grupos cooperativos, cria condições para que os alunos experimentem suas descobertas, desenvolvam a confiança na própria capacidade de aprender, tomar decisões, e façam as escolhas apropriadas na vida. Possibilita, também, praticar o ouvir e refletir sobre fatos; defender a si mesmo e as suas ideias de forma apropriada; tomar providências para concretizar objetivos; dizer a verdade, honrar compromissos e servir de exemplo. Promove, na escola, a autocrítica de suas práticas baseadas no ensino e não na aprendizagem, além de possibilitar a organização do currículo escolar por temas e situações problemas, envolvendo os estudantes na pesquisa, tornando o ensino mais ativo e significativo para todos (OLIVEIRA, 2006).

### **3. Aplicação da abordagem por projetos no componente de Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos**

Tendo por base o referencial apresentado anteriormente, optou-se por utilizar a metodologia de abordagem por projetos, e para a definição de suas diretrizes, levou-se em conta o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, doravante PPC, em específico o componente curricular Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos.

Tal componente tem por objetivo desenvolver a competência de executar os processos de planejamento; elaboração e implantação das estratégias de gestão de recursos humanos alinhada às estratégias da empresa, e ter como habilidades: coletar informações internas e externas que permitam criar, alterar ou manter o planejamento estratégico em Recursos Humanos da empresa; elaborar o plano estratégico em Recursos Humanos para sua empresa; detectar mudanças no ambiente de negócios; e apresentar soluções práticas para o desenvolvimento ou a continuidade de planejamento estratégico da organização; executar o planejamento estratégico desejado ou previsto;

medir os resultados do planejamento estratégico e controlar a execução do planejamento estratégico.

Para o desenvolvimento da competência e das habilidades anteriormente citadas, definiu-se que estes seriam os objetivos de aprendizagem do componente de Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos:

- Possibilitar ao aluno a realização de um planejamento estratégico eficaz, por meio da utilização de ferramentas e técnicas modernas de gestão;
- Demonstrar o processo de planejamento estratégico de gestão de pessoas, inserido no planejamento estratégico da organização, identificando seus insumos, procedimentos operacionais e formas de controle, visando atingir os resultados esperados.

Com base na competência, habilidades e objetivos, conforme previsto no PPC do curso em análise, o componente Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos foi organizado conforme plano de aula, indicado no Quadro 4.

**Quadro 4 - Plano de Aula**

<b>Semana do semestre letivo</b>	<b>Atividades</b>	<b>Entregas</b>	<b>Tempo previsto</b>
Semana 1	Aula inaugural – Apresentação da disciplina, metodologia de trabalho e calendário das atividades	Manual a ser seguido para a elaboração do projeto	4 horas-aulas presenciais
Semana 2	Formação dos grupos e introdução à elaboração do projeto	Material de apoio (apostila) Manual	4 horas-aulas presenciais
Semana 3 -12	Apresentação dos conceitos e exemplos Elaboração do projeto em grupo	Material de apoio (apostila) Manual	4 horas-aulas presenciais
Semana 13	Validação dos Projetos	Projeto Final	4 horas-aulas presenciais
Semana 14 -15	Apresentação dos Projetos	Link de vídeo YouTube	4 horas-aulas presenciais
<b>Total de horas-aulas</b>			52 horas-aulas

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A proposta da abordagem por projetos foi organizada de acordo com as seguintes fases:

Fase 1 - Temática: a temática do projeto para todos os alunos é o Planejamento Estratégico;

Fase 2 - Problematização: de acordo com o cenário analisado, por meio da matriz *Strong, Weak, Opportunities, Threats* (SWOT), cada grupo escolhe um problema a ser resolvido;

Fase 3 - Desenvolvimento: para a resolução do problema são elaborados: missão, visão e valores, objetivos e metas, plano de ação, indicadores de desempenho e mapa estratégico;

Fase 4 - Síntese: compartilhamento dos grupos por banner ou algum *link* para o *YouTube*.

O plano de aula indica o cronograma e a sequência das atividades a serem desenvolvidas pelos alunos. Como suporte a ele, foi elaborado um “Manual de Orientação para a disciplina Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos”, o qual estabelece as diretrizes (conforme fases estipuladas anteriormente) dos itens a serem desenvolvidos no projeto e contempla as seguintes informações:

- Formação do grupo e papéis de cada participante: pesquisador, mediador, monitor de recursos e controlador de tempo que será apresentado pelo professor;
- Desenvolvimento das atividades em aula: as aulas serão dedicadas à elaboração e ao desenvolvimento do projeto. Sendo assim, os grupos deverão trazer materiais apropriados para pesquisa. Quando possível, as aulas serão realizadas no laboratório de informática;
- Monitoramento dos grupos: todos os grupos passarão por supervisão semanal. Cada grupo terá, em média, 10 minutos para a supervisão. Nesta supervisão, os grupos terão oportunidade de sanar suas dúvidas, receber orientação para o desenvolvimento dos projetos e apresentar o andamento do trabalho para avaliação;
- Rodízio de papéis: para evitar que alguns alunos se mantenham mais inteirados que outros, ou que cada um se envolva apenas com um projeto, a cada semana, o grupo terá um aluno líder responsável por apresentar os projetos ao professor, para informar o andamento do trabalho e a participação do grupo, conforme diário de bordo;
- Definição do líder do grupo: este integrante líder precisará, obrigatoriamente, estar presente no dia da supervisão.
- Casos de impedimento deverão ser informados ao grupo antecipadamente para que a escala de líderes seja alterada. São funções do integrante líder: distribuir tarefas aos demais integrantes, acompanhar seu desenvolvimento e cobrar a entrega na data definida, além de incentivar e avaliar a participação dos colegas. Todas essas informações serão solicitadas na supervisão dos grupos;
- Cronograma das atividades a serem desenvolvidas em cada aula;
- Diário de Bordo do Desenvolvimento do Projeto: o diário de bordo tem por objetivo registrar as atividades realizadas pelo grupo, bem como o aprendizado e limitações durante o desenvolvimento do projeto;

- Formatação do projeto: prevê as regras de fonte, margens, etc. para a entrega do projeto;
- Meio de entrega do projeto: envio por e-mail do arquivo em PDF ao professor com data pré-agendada.

O projeto consiste em uma análise estratégica de uma empresa real a ser escolhida pelos alunos. A análise é realizada com base nas ferramentas apresentadas na aula, levando-se em conta a análise do cenário da empresa, os estudantes identificam o problema a ser resolvido para posterior definição das estratégias, conforme detalhado no Quadro 5.

#### Quadro 5 - Diretrizes de trabalho para o estudante

1. Introdução (breve descrição dos conceitos de estratégia e gestão de projetos)
2. Caracterização da empresa (endereço, sócios, estrutura organizacional)
3. Produtos e serviços – classificação da matriz de portfólio da *Boston Consulting Group (BCG)*
4. Mercado, necessidades e valores dos clientes
5. Missão, visão e valores
6. Análise *Strong, Weak, Opportunities, Threats (SWOT)* (análise das oportunidades e ameaças dos fatores do macroambiente: de ordem econômica, social, política, cultural, ecológica, demográfica, legal e tecnológica, e as 5 forças de Porter: concorrentes, clientes, fornecedores, produtos alternativos e novos concorrentes)
7. Análise interna dos processos principais e de apoio (pontos fortes e fracos)
8. Problema a ser resolvido (tema de interesse do grupo para definição das estratégias como solução)
9. Objetivos e metas
10. Estratégias – plano de ação (5W2H)
11. Controle: indicadores de desempenho
12. Mapa estratégico
13. Considerações finais (aprendizado do grupo: pontos positivos e limitações)
14. Referências
15. Apêndice – relatório com as atividades desenvolvidas.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

As diretrizes do projeto consideram a ementa do componente curricular Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos:

Cenários, ambiente de negócios, mudança organizacional, modelo de gestão de recursos humanos. Missão, visão, objetivos e estratégia organizacional. Etapas no planejamento estratégico das empresas. Instrumentos de análise. Monitoramento para a execução eficaz do planejamento estratégico. Planejamento estratégico em gestão de pessoas alinhado às estratégias empresariais. Fatores que interferem no planejamento estratégico de pessoal. Desafios para a área de Recursos Humanos. A utilização da *Balanced Scorecard*. (CENTRO PAULA SOUZA, Projeto Pedagógico do Curso

Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, 2018).

O projeto corresponde a 50% da nota dos alunos no semestre, e para a avaliação do projeto, o manual contempla uma tabela de rubricas, apresentado no Quadro 6, a seguir. Os requisitos de avaliação referem-se aos itens descritos nas diretrizes de trabalho para o estudante, detalhados no mesmo quadro.

**Quadro 6 - Tabela de rubricas para avaliação do projeto**

<b>Classificação</b>	<b>Justificativa</b>
Excelente 9 - 10	Atende tanto aos requisitos solicitados no projeto quanto ao conteúdo e à formatação. Apresenta inovação.
Satisfatório 7 - 8	Atende tanto aos requisitos solicitados no projeto quanto ao conteúdo e formatação.
Parcialmente Satisfatório 4 - 6	Atende tanto parcialmente aos requisitos solicitados no projeto quanto ao conteúdo e formatação.
Insatisfatório 1 - 3	Alcançou apenas um ponto dos requisitos solicitados no projeto.
Não atende aos requisitos 0	Não atende aos requisitos solicitados do projeto.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

O uso da tabela de rubricas facilita o processo de avaliação, pois o aluno é informado de forma clara e objetiva sobre os critérios avaliativos e, com isso, verificam-se os resultados da aprendizagem ao longo do processo de construção do projeto (ZABALA, 1998).

#### **4. Resultados e Discussão**

Neste estudo, como primeiro resultado, tem-se a convergência de atendimento ao objetivo de descrever e aplicar o protocolo da metodologia de projetos, conforme descrito na Seção 3. Nesse sentido, pôde-se observar que a organização do protocolo da abordagem de projetos aplicada no componente curricular de Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos, compreende, desde a fase 1 à fase 4, e segue as premissas de: a) definição de uma temática a ser trabalhada no projeto; b) identificação de um problema a ser resolvido; c) criação de um plano de trabalho; d) a resolução do problema e, por fim; e) síntese a ser compartilhada na comunidade acadêmica (DICKINSON *et al.*, 1998, SANDOVAL *et al.* 2010; ZABALA, 1998).

Entre os fatores importantes para a condução do protocolo, destaca-se o uso do manual com o detalhamento das datas de entregas. É evidente a contribuição do manual para a aplicação da abordagem de projetos, pois todas as diretrizes estavam claras, da execução até a entrega e a avaliação. O cronograma e o sumário executivo da elaboração do projeto colaboram para a organização e a gestão do aluno e do professor. Assim, esse manual escrito colabora para: a definição dos resultados e parâmetros do projeto, a identificação

das competências necessárias para a execução do projeto, a divisão do projeto em tarefas operacionais e, a visualização prévia do cronograma de trabalho estimado para a execução de cada tarefa (DICKINSON *et al.*, 1998, p. IV-39-94).

Outro fator a destacar foi o processo de orientação dos alunos, que visava ajudá-los a entender melhor a aprendizagem baseada em projetos e abordar suas preocupações. Para isso, adotou-se a estratégia de apresentar uma aula inicial dedicada à orientação, que compreendia uma descrição completa do projeto proposto, incluindo: os objetivos propostos, os resultados esperados, uma explicação sobre a importância do projeto para a formação, uma visão geral da ementa do componente curricular e, finalmente, informações sobre as competências esperadas como resultado do desenvolvimento do projeto (DICKINSON *et al.*, 1998, p. IV-37).

O uso da tabela de rubricas permitiu transparência no processo de avaliação, uma vez que os critérios estavam claros e foram discutidos com os alunos na primeira semana de aula (ZABALA, 1998, p. 207; 214).

Durante o processo avaliativo do projeto, bem como na orientação e acompanhamento sistemático por parte do professor ao longo do seu desenvolvimento, foi possível evidenciar a colaboração para um ensino reflexivo, tendo em vista que as validações promoviam questionamentos que levavam a uma reflexão acerca das atividades executadas por parte do aluno (SCHÖN, 2000).

Para conhecer os resultados do nível de satisfação dos estudantes, ao final do primeiro e do segundo semestre de 2018, aplicou-se, como instrumento de pesquisa, um questionário *on-line*, utilizando o aplicativo *Google Forms*, o qual estava constituído por perguntas abertas que indagavam sobre o uso da metodologia de projetos. A pesquisa abordava três aspectos básicos: 1) o desenvolvimento de competências com uso de projetos; 2) a importância da elaboração de projetos; e 3) sua identificação com a prática de projetos. Com a coleta de dados, obteve-se um total de 34 respondentes nas turmas 2018/01 e 2018/02.

Sobre o desenvolvimento de competências, os resultados revelam que aproximadamente 68,2% dos participantes acreditam que a realização do projeto colaborou nesse processo, isso reforça que a aprendizagem por projetos tem como resultados, para o aluno, o desenvolvimento de competências profissionais, com a efetiva formação para o mundo do trabalho, favorecendo a aprendizagem contextualizada e a interdisciplinaridade, assim como a inovação e a criatividade (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 64).

O projeto foi uma oportunidade de aprendizagem para os participantes, porque envolveu o uso de uma ferramenta e a aplicação de uma metodologia específica. Segundo a pesquisa realizada, 30% dos participantes já conheciam a ferramenta e valorizaram a experiência, enquanto outros 50% tiveram o primeiro contato com a metodologia de projetos e destacaram a sua importância.

Corroborando as afirmações de Garcia (2012) com uma vantagem marcante da metodologia de projetos, tem-se que isso mantém os estudantes comprometidos e motivados em seu próprio processo de aprendizagem, gerando, como resultados, o preparo para a vida profissional, bem como conexões entre teoria e prática.

Por fim, 66,5% dos alunos se identificaram com o uso dessa metodologia, sendo que a participação deles nesse tipo de estratégias

pedagógicas deve destacar sua importância para o seu desenvolvimento profissional e para a sua aprendizagem. À medida em que a comunidade acadêmica e o setor produtivo souberem mais e se interessarem por esses tipos de iniciativas pedagógicas, projetos com maior impacto e benefício para a sociedade podem ser realizados (SANDOVAL *et al.*, 2010, p. 23).

No que se refere ao desempenho acadêmico, pode-se afirmar que a aplicação da metodologia de ensino-aprendizagem e da avaliação individual para verificar a aplicação dos conceitos e procedimentos, determinaram um percentual de 96% de aprovação da turma de 2018/01, com média final de 8,5. Igualmente, com a turma de 2018/02, alcançou-se 83% de aprovações, com uma média final de 8,7. O percentual de alunos não aprovados refere-se àqueles com excesso de número de faltas e aos que optaram por trancar a matrícula antes do final do semestre (CENTRO PAULA SOUZA, SIGA, 2018).

A melhora no desempenho reforça as diferentes oportunidades de exercer a prática com simulação de várias situações para o desenvolvimento de diferentes competências, com incentivo à autonomia do aluno com mais responsabilidades, com situações reais do ambiente de trabalho (DICKINSON *et al.*, 1998, p. IV-1-6).

Com o uso do protocolo e do manual propostos para a aplicação da metodologia de projetos, assim como o processo de orientação aula a aula e a avaliação ao longo do seu desenvolvimento, foi possível evidenciar as particularidades de uma aprendizagem ativa em que se buscou a experiência a partir de situações reais e complexas, com aplicação de procedimentos articulando teoria e prática (ZABALA, 1998, p. 131).

## 5. Conclusões

Este estudo descreveu um protocolo de aplicação prática da metodologia de projetos, desde a fase de planejamento, execução, até a de avaliação, em um componente curricular no Curso Superior de Tecnologia em uma instituição pública. Levou-se em conta a centralidade no trabalho como princípio educativo aplicável à educação profissional, fazendo-se necessário que o princípio norteador do currículo levasse em conta o contexto do trabalho para o aluno. A abordagem por projetos possibilita a aplicação dessa concepção. Além disso, se destaca o incentivo à pesquisa como princípio pedagógico, pois em todo o processo de elaboração do projeto, o aluno necessitou realizar pesquisas para a devida fundamentação das análises e propostas de solução dos problemas durante o desenvolvimento do projeto. Essa prática permite uma argumentação baseada em dados e fatos que compõem o cenário acadêmico.

Os resultados encontrados demonstraram positivamente a identificação por parte dos alunos para com a metodologia de projetos e com o desenvolvimento de competências profissionais, tais como: organização e planejamento, gestão do tempo e visão sistêmica, a importância da metodologia de projetos para a formação profissional, e como fator mais determinante para o uso da metodologia, percebeu-se uma melhora no desempenho dos alunos nas avaliações.

Pôde-se observar com a aplicação da metodologia, a relevância do desenvolvimento do trabalho em grupo, dado que organizar os papéis e elaborar o projeto em equipe possibilitou que os alunos colocassem em prática a empatia,

a habilidade de dividir tarefas e realizar a gestão do tempo, bem como entender que o produto a ser entregue é o resultado do grupo e não de apenas um componente.

Sobre a necessidade de infraestrutura de laboratórios, foi possível aplicar a metodologia da abordagem de projetos sem o uso do laboratório de informática em uma das turmas. Para dar o suporte necessário, os materiais de apoio para análise foram enviados com antecedência para os e-mails dos alunos. Nesse caso, as etapas eram validadas nas minutas e posteriormente transcritas em momentos extraclasse pelos alunos.

Enfim, a abordagem de projetos possibilita a integração entre teoria e prática no desenvolvimento de componentes curriculares. No entanto, requer um esforço por parte dos estudantes, uma vez que a metodologia envolve organização e comprometimento com diretrizes definidas, permitindo ao aluno elaborar o seu plano de estudo. Quanto ao professor, o processo de definição das diretrizes e guias, como o manual aqui citado, necessita ser realizado com antecedência e respeitar a infraestrutura disponível no ambiente de aprendizagem.

Seria de grande valia a continuação dos estudos sobre a aplicação da abordagem de projetos com mais detalhes do processo de avaliação e da aplicação de forma interdisciplinar, já que a investigação apresentada se refere a apenas a aplicação no componente curricular de Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos.

## Referências

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, maio/ago. 2013.

CENTRO PAULA SOUZA. **Projeto Pedagógico de Curso**: Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos. Unidade de Ensino Superior - Cesu. SIGA. São Paulo: CPS, 2018.

CENTRO PAULA SOUZA. **Sistema Integrado de Gestão Acadêmica - SIGA**. Fatec Mogi das Cruzes. Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos. Planejamento e Estratégia em Recursos Humanos. Lançamento Médias e Faltas. São Paulo: CPS, 2018.

DICKINSON, Katherine P.; SOUKAMNEUTH, Sengsouvanh.; YU, Hanh Cao; KIMBALL, Mary; D'AMICO, Ronald; PERRY, Rebecca; KINGSLEY, Christopher; CURAN, Susan P. **Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide]**. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research. (ERIC Document Reproduction Service), 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GARCIA, Aurora Estrada. El aprendizaje por proyectos y el trabajo colaborativo, como herramientas de aprendizaje, en la construcción del proceso educativo, de la Unidad

de aprendizagem TICs. **Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, v. 3, n. 5, jul./dec. 2012.

KNOLL, Michael. Project Method. *In*: PHILIPS, C. Denis. **Encyclopedia of Educational Theory and Philosophy**. Thousand Oaks, CA: Sage, p. 665-669, 2014.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MACHADO, Nilson José. **Educação: projetos e valores**. 5ª ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

MOURA, Dácio Guimarães. **A dimensão lúdica no ensino de ciências**. 1993. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

MOURA, Dácio Guimarães; BARBOSA, Eduardo Fernandes. **Trabalhando com Projetos: Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2017.

OLIVEIRA, Cacilda Lages. **Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

OLIVEIRA, Leandra Martins; VENTURA, Paulo César Santos. A prática da aprendizagem por projetos em três óticas distintas. **Educ. Tecnol.**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p. 22-28, jul./dez. 2005.

OLIVOS, Tiburcio Moreno. La evaluación de competencias em educación. **Sinéctica**, n. 39, p. 1-21, 2012.

RAMOS, Ivone Marchi Lainetti *et al.* **Formação Pedagógica para docentes da educação profissional**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2007.

SACRISTÁN, José Gimeno *et al.* **Educar por competências: o que há de novo?** Tradução de Carlos Henrique Lucs Lima. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SANDOVAL, Eduardo Rodrigues; SOLANO, Édgar Mauricio Vargas; CÓRTEZ, Janete Luna. Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". **Educ.**, Universidad de La Sabana, Facultad de Educación, v. 13, n. 1, p. 13-23, abr. 2010.

SCHÖN, Donald A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ULRICH, Catalina. Jonh Dewey and the project-basead learning: landmarks for nowadays Romanain education. **Journal of Educacional Sciences & Psychology**, v. VI (LXVIII), n. 1B/2016. p. 54-60, 2016.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani F. F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

**Contribuição dos autores:**

Autor 1: Concepção, análise e interpretação dos resultados.

Autor 2: Participação na discussão dos resultados e revisão final do artigo.

Enviado em: 06/abril/2020 | Aprovado em: 24/março/2021