

Aplicação da Metodologia Ativa *Problem Based Learning* no Projeto Integrador da Univesp

Application of the Active Problem Based Learning Methodology in the Integrative Project at Univesp

ISSN 2177-8310
DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2081

André Augusto MAIA^{1*}
Edilene Ponce do AMARAL¹
Guilherme Bugatti dos SANTOS²
Maria Elena Roman de Oliveira
TOLEDO³
Nícolas ROSALEM⁴
Rodrigo Greggio de FREITAS⁵

¹Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – Rod. Araraquara-Jaú, Km 1 – Araraquara/SP – Brasil.

²Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) – Av. Trabalhador São-Carlense, 400, Pq. Arnold Schimidt – São Carlos/SP – Brasil.

³Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) – Av. Prof. Almeida Prado, 532, Butantã – São Paulo/SP – Brasil.

⁴Universidade de São Paulo (USP) – Av. Bandeirantes, 3900, Vila Monte Alegre – Ribeirão Preto/SP – Brasil.

⁵Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Av. Cândido Rondon, 501, Cidade Universitária – Campinas/SP – Brasil.

*aaugustomaia@prof.educacao.sp.gov.br

Resumo

A modalidade EaD tem crescido e se consolidado no Brasil, exigindo a criação e utilização de metodologias adequadas de ensino e aprendizagem. O objetivo deste trabalho é analisar a forma como é aplicada a metodologia ativa no Projeto Integrador da Univesp, propondo melhorias para o modelo. As metodologias ativas, como a *Problem Based Learning*, são utilizadas em modelos pedagógicos como o da Univesp objetivando colocar o aluno no centro do processo pedagógico, em busca da formação de um profissional alinhado às demandas atuais da sociedade. O Projeto Integrador é uma atividade obrigatória e recorrente na Univesp, que adaptou métodos como o *Design Thinking* e *Problem Based Learning* para a aplicação da EaD. Apesar de bem-estabelecida e estruturada, a prática demonstra possibilidade de ajustes, fato que despertou o interesse de tutores para a análise das teorias e experiências externas com o método, em busca de identificar possíveis pontos de melhoria que auxiliassem a Univesp e eventuais instituições de ensino a distância. Foram pontuadas questões referentes: à formação dos grupos de alunos, utilizando pré-avaliações de conhecimento sobre o tema e das técnicas requeridas; à aplicação de avaliações de engajamento durante a atividade; à necessidade de observar o perfil dos tutores e promover treinamentos que os aproximem dos temas propostos; à obrigatoriedade de registro das discussões em grupo, para devolutivas e adequado suporte ao grupo; ao ajuste nos temas propostos, para aumento da motivação dos alunos, bem como à coibição de reapresentação de projetos.

Palavras-chave: EaD. Metodologias ativas. PBL. Projeto Integrador.



Recebido 16/ 06/ 2023
Aceito 22/ 12/ 2023
Publicado 06/ 02/ 2024

COMO CITAR ESTE ARTIGO

ABNT: MAIA, A. A. et al. Aplicação da Metodologia Ativa *Problem Based Learning* no Projeto Integrador da UNIVESP. *EaD em foco*, v. 14, n. 2, e2081, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2081>.

Application of the Active Problem Based Learning Methodology in the Integrative Project at Univesp

Abstract.

The distance learning modality has grown and consolidated in Brazil, requiring the creation and use of appropriate teaching and learning methodologies. The objective of this work is to analyze how the active methodology is applied in the UNIVESP Integrative Project, proposing improvements to the model. Active methodologies, such as Problem Based Learning, are used in pedagogical models such as UNIVESP's, aiming to place the student at the center of the pedagogical process, in search of the formation of a professional aligned with the current demands of society. The Integrative Project is a mandatory and recurrent activity at UNIVESP, which has adapted methods such as Design Thinking and Problem Based Learning for the application of distance education. Despite being well-established and structured, the practice demonstrates the possibility of adjustments, a fact that aroused the interest of tutors for the analysis of theories and external experiences with the method, in order to identify possible points of improvement that would help UNIVESP and eventual distance learning institutions. Questions were pointed out referring to: the formation of groups of students, using pre-assessments of knowledge on the subject and the required techniques; the application of engagement assessments during the activity; the need to observe the profile of tutors and promote training that brings them closer to the proposed topics; the obligation to record group discussions, for feedback and adequate support to the group; the adjustment of the proposed themes, to increase the motivation of the students, as well as the restraint of the resubmission of projects.

Keywords: *EaD. Active methodologies. PBL. Integrator project.*

1. Introdução

A procura por cursos de graduação na modalidade EaD vem se consolidando no Brasil nos últimos anos e, de acordo com dados divulgados no relatório do Censo da Educação Superior de 2020, houve crescimento de matrículas no período de 2019-2020 (Brasil, 2022), o que é excelente para a educação do país. Entretanto, em matéria de Amanda Luder (2022), publicada no portal *G1*, a taxa de evasão foi de 43,3%, podendo chegar a 50% em algumas universidades. As metodologias ativas, além de favorecerem o ensino, podem tornar o curso mais atrativo e com mais sentido para o aluno, o que pode melhorar a questão da permanência e do êxito.

A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) foi criada em 20 de julho de 2012, pela Lei nº 14.836, com o objetivo de expandir a oferta de vagas de ensino superior público totalmente em formato EaD no estado de São Paulo e formar educadores e profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural e o bem-estar da sociedade (Univesp, 2012).

Para que o processo de ensino e aprendizagem seja exitoso, as inovações tecnológicas são acompanhadas da necessidade de criação e utilização de metodologias adequadas. Entre elas, estão as metodologias ativas, cujo embasamento é a colaboração entre os próprios estudantes, usando como meio a tecnologia para construção dos saberes necessários ao progresso da sociedade.

Essas metodologias têm o objetivo de colocar o aluno no centro do processo pedagógico, dando-lhe autonomia e espaço para interagir, compartilhar conhecimentos e práticas, além de ajudá-lo a conhecer sua melhor forma de aprender (seja por áudio, vídeo, escrita, fala ou imagens), a fim de motivá-lo, revelando sua importância no processo de aprendizagem, o seu e o de seus colegas (Medeiros, 2018).

Ainda que as inovações tecnológicas, em matéria de ensino e aprendizagem, possam despertar interesse nos estudantes, exige-se a criação de diferentes estratégias de ensino, de modo a construir um processo prazeroso, tanto para os estudantes quanto para os educadores (Kenksi, 2018). O modelo pedagógico da Univesp foi elaborado de forma a enaltecer o aluno, fornecendo-lhe as condições necessárias à formação de um profissional capaz de atender às demandas da sociedade por meio da conexão entre a base teórica e a articulação de saberes para o exercício profissional.

Na Univesp, uma das atividades obrigatórias é o Projeto Integrador (PI). O PI foi especialmente desenvolvido, em seus propósitos e processos, para estimular o trabalho conjunto, o trato com questões atuais e a busca por soluções centradas no ser humano, estimulando a aprendizagem ativa. A construção e execução da atividade é baseada em duas metodologias: *Design Thinking* e *Problem Based Learning*, além de por projetos cujas adaptações construíram o processo atualmente em uso (Univesp, [201-]). A Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem Based Learning* – PBL) é uma metodologia ativa que tem como objetivo possibilitar que o aluno gerencie suas atividades e sua relação com o processo de ensino aprendizagem (Schmidt, 1993). Já o *Design Thinking* é um modelo criativo de pensamento no qual a busca por uma solução é trabalhada sobre o ponto de vista do usuário (Brown, 2010).

2. Metodologia

A partir das experiências vivenciadas pelos autores deste trabalho no âmbito do programa de formação de professores de EaD e das referências externas que versam sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas, foram analisadas as teorias e práticas abordadas nos modelos de Projeto Integrador em cursos EaD, com foco no PI da Univesp.

Utilizando-se do método de investigação qualitativa e descritiva (Creswell *et al.*, 2008), os autores analisaram com maior profundidade o método chamado *Problem Based Learning* e sua aplicação no Projeto Integrador dos alunos da Univesp. Para a coleta de dados, fez-se uso dos trabalhos de PI entregues pelos alunos dessa instituição, enquanto os autores deste artigo atuaram como tutores desses grupos. O trabalho pode ser entendido como um esforço dos autores em compreender os percalços da aplicação do *Problem Based Learning* no contexto da Univesp, a fim de melhorar e ampliar a sua utilização na Univesp e demais instituições EaD.

3. O Projeto Integrador no contexto da Univesp

O Projeto Integrador é uma atividade obrigatória, alinhada ao modelo pedagógico da Univesp, que preza pelo trabalho em equipe, pelo trato com a pluralidade cultural e coloca o aluno como centro do processo de aprendizagem. O objetivo central do PI é desenvolver um profissional e cidadão adequado às demandas do século XXI, que requer habilidades e competências como a integração em equipes, a autonomia, a criatividade, a capacidade de resolver problemas cotidianos e de aprendizado constante, exercitando a capacidade de ouvir, propor, argumentar, escolher e defender ideias e conhecimentos necessários ao desenvolvimento da atividade (Univesp, 2022).

O PI é realizado por grupos de alunos, que são estimulados ao trabalho ativo de cooperação e interação, com objetivo de desenvolver um protótipo ou solução face a um problema relevante para a sociedade.

de. A cada semestre, um novo tema de projeto integrador é lançado pela coordenação, em sintonia com os interesses dos diferentes cursos oferecidos na Univesp.

Durante a execução do PI, os grupos recebem a orientação de um tutor designado pela coordenação e nomeado na Univesp como facilitador ou mediador. Essa pessoa é um pós-graduando *stricto sensu* da Unicamp, USP ou Unesp, que realiza atividades práticas e teóricas de suporte à graduação EaD.

A figura do facilitador ou mediador tem a obrigação de certificar que os grupos atendem aos requisitos técnicos e processuais do PI e de dar-lhes suporte durante o processo. Cabe ao mediador estimular a participação plural, auxiliando os envolvidos na gestão do tempo, na resolução de atritos e permitindo a manifestação igualitária dos diversos pensamentos (Univesp, 2022). Além disso, o mediador é o interlocutor entre os alunos de graduação e os docentes da instituição.

Dessa forma, entende-se que o mediador deve ter a função de estimular os alunos da instituição para “estarem juntos virtualmente”; segundo Valente (1998), o estar junto virtual ocorre quando o foco da aprendizagem é o aluno (chamado de “aprendiz” pelo autor), que é acompanhado e assessorado, compreendendo e dimensionando o seu papel de estudante, bem como as estratégias que deve realizar para “processar as informações” e atingir novos conhecimentos.

O Projeto Integrador não tem como premissa que o aluno seja guiado a todo momento. Nele, o protagonismo é do discente e o auxílio, quando requerido, ocorre no formato de “plantão de dúvidas”, como no suporte de respostas por fóruns, *e-mails*, *lives*, na mediação de atividades em grupo e durante o *feedback* formativo das atividades avaliativas, amplamente utilizado pela equipe da Univesp. Na educação a distância, o *feedback* é essencial, permitindo o aumento da quantidade e da qualidade do diálogo entre os alunos e professores (Lima; Alves, 2011). Nas palavras de Shute (2008), o *feedback* formativo é a revisão como informação comunicada para o aluno com a intenção de modificar seu comportamento ou seu modo de pensar, para aprimorar o aprendizado e, no caso específico do PI, de direcioná-lo ao bom termo de determinada atividade.

Os responsáveis pela montagem dos grupos são os próprios alunos, que podem convidar seus pares respeitando o quantitativo máximo de sete alunos matriculados nas mesmas disciplina e sala. Entretanto, pela obrigatoriedade da atividade, a coordenação elege grupos para aqueles que não manifestaram interesse proativo na formação de grupos (Univesp, 2022).

O PI, na Univesp, é uma atividade semestral, recorrentemente desenvolvida ao longo de sete quinzenas. Nesse tempo, os alunos são estimulados a executarem as etapas ouvir, definir, idear, prototipar e testar, *do Design Thinking*. As duas primeiras etapas guiam os discentes para encontrarem problemas relacionados ao tema proposto no meio social em que vivem. As etapas seguintes visam encontrar a solução pelo desenvolvimento de um protótipo, que será minimamente implementado e testado (Univesp, 201-). Esse período de execução é organizado de modo a orientar os alunos a concluírem as atividades propostas (Figura 1).

Figura 1: Calendário de execução do PI na Univesp.



Fonte: Adaptado de Univesp ([201-]).

O calendário é uma forma de auxiliar os alunos na gestão do tempo, uma vez que o ensino a distância impõe uma necessidade de alinhamento entre os participantes do grupo (Univesp, [201-]). Dentro desse período, são exigidas entregas de cinco atividades, cujas datas e estruturas de documentos são fornecidas pela instituição (Univesp, 2022).

A primeira entrega é o Plano de Ação, cujo caráter planejador tem o objetivo de organizar as atividades e estratégias do grupo para a realização do objetivo proposto; em seguida, o Relatório Parcial descreve previamente o trabalho por meio do apontamento do tema a ser trabalhado, da problemática envolvida e sua justificativa, bem como dos objetivos gerais e específicos; a Avaliação Colaborativa é um documento produzido por cada integrante, que visa mensurar a participação e o envolvimento dos indivíduos e de seus pares, acrescida da avaliação do mediador; o Relatório Final trata da conclusão do relatório parcial, quando os estudantes apresentam a solução final, desenvolvida e testada; por fim, o Vídeo de Apresentação sumariza o PI em formato audiovisual, apresentando, primordialmente, a descrição da solução e sua avaliação de teste (Univesp, 2022).

Para a realização do PI, os alunos contam com ferramentas digitais fornecidas pela instituição, para comunicação, desenvolvimento das atividades e entregas de documentos. O Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) permite a organização dos grupos em salas virtuais, que possuem ferramentas como *chat*, fórum, *e-mail*, videoconferência e o canal oficial para entrega de documentos. Paralelamente, os alunos têm, à sua disposição, outra plataforma de gestão de usuários e documentos, que fornece ferramentas semelhantes às do AVA, além de permitir a edição e o arquivamento de documentos de diferentes formatos. A opção pela plataforma a ser utilizada é livre para a interação entre alunos, porém, a comunicação entre discente e instituição, obrigatoriamente, ocorre por meio do AVA.

4. A metodologia *Problem Based Learning*

Entre as várias definições existentes para a metodologia *Problem Based Learning* (PBL), podemos conceituá-la como o aprendizado realizado por meio do estudo de casos do mundo real, cujo propósito é estimular o pensamento crítico, o desenvolvimento de habilidades profissionais, a motivação, o poder de resolver problemas e de tomadas de decisão, além do trabalho em equipe para toda e qualquer situação, seja ela familiar ou não (Cheaney; Ingebritsen, 2005). Já nas palavras de Barell (2007), a Aprendizagem Baseada em Problemas é compreendida como a curiosidade que leva à ação de fazer perguntas diante das dúvidas e incertezas sobre os fenômenos complexos do mundo, dos saberes e da vida cotidiana.

A origem dessa metodologia remonta à década de 1960, quando os alunos de um curso de Medicina, no Canadá, foram submetidos ao então novo modo de aprendizado. A metodologia PBL tem como centro da atenção o aluno, que é estimulado a um comportamento construtivista, em um ambiente de grupo em que os próprios discentes dirigem os caminhos que acreditam ser mais apropriados ao enfrentamento de uma questão (Cheaney; Ingebritsen, 2005). Para além de simplesmente identificar aspectos-chave para a solução de um problema, a metodologia PBL é a construção de um processo de tomada de decisão profissional calcado no estudo de aspectos relevantes e nas discussões de ideias (Ellis *et al.*, 2008).

Nesse sentido, o método PBL encoraja o aprendizado individual do estudante para um conhecimento mais profundo, tornando-o responsável pela própria aprendizagem (Schmidt, 1993).

Os modelos de ensino participativo e as metodologias ativas de ensino e aprendizagem vêm sendo debatidos há décadas (Dewey, 1959; Freire, 2002; Rogers, 1973; Novak; Godwin, 1999) e originalmente foram desenvolvidos para realização presencial, com adaptações locais. Em geral, existe um tutor responsável por guiar o processo e um ou mais grupos de alunos que, de fato, executam a atividade. Um problema, que deve ser instigador e interessante aos participantes, é proposto e apresentado. Em seguida, há uma sessão de *brainstorming*¹, para equalizar o entendimento do problema. Na etapa seguinte, discutem-se as hipóteses para solucioná-lo. Lacunas de conhecimento surgem e despertam a busca por novos conhecimentos. Um debate com os novos conhecimentos sobre o problema e as hipóteses elaboradas é estabelecido, podendo ser repetido até que o grupo consiga dirimir as dúvidas e as lacunas de conhecimento, para decidirem sobre a melhor solução.

A metodologia PBL funciona a partir da ativação e realização de cinco etapas sucessivas: 1) ativação do conhecimento preliminar dos alunos; 2) elaboração dos primeiros saberes em discussão conjunta do grupo; 3) concatenação entre os saberes e a problemática envolvida, construindo uma representação lógica idealizada pelo grupo; 4) aprendizado progressivo para o problema apresentado; 5) geração da curiosidade científica sobre o problema (Schmidt, 1993).

Ellis *et al.* (2008) argumentam que é preciso um entendimento claro sobre o problema a ser investigado pelos estudantes, em vista do atingimento de níveis mais elevados de desempenho na atividade ou no projeto a ser construído, de acordo com a proposta da metodologia PBL.

O *Problem Based Learning* é, usualmente, reconhecido como um método incrementador do aprendizado e do desenvolvimento de alunos, entretanto, a escala de aproveitamento discente pode variar em função do grupo formado. De forma ideal, os grupos devem ser heterogêneos quanto às experiências de seus participantes, uma vez que a característica integrativa estimula a complementaridade de saberes

¹ *Brainstorming* ou tempestade cerebral caracteriza-se como uma técnica didática para o desenvolvimento da criatividade, usada para a produção de ideias em pouco tempo. Geralmente, está relacionada à necessidade de estimular uma turma de estudantes a verbalizar seus conhecimentos prévios de maneira manifestamente espontânea (Masetto, 2012).

(Cuseo, 1996). Desse modo, busca-se potencializar o melhor de cada aluno e criar oportunidades de melhoria de suas possíveis fraquezas, sem causar desmotivação.

A aplicação de testes de avaliação e caracterização do nível dos alunos pode ser um elemento positivo na organização de grupos e, conseqüentemente, na melhoria dos resultados alcançados, uma vez que há diferenças na motivação discente. Geralmente, aqueles indivíduos com maior dificuldade de interagir em um PBL contribuem apenas o suficiente para aprovação (Ellis *et al.*, 2008).

O papel da tutoria é secundário no PBL, mas não menos importante, pois, na condução do grupo, é recomendável que tal figura estimule o debate entre os alunos e estabeleça exercícios para guiar o desenvolvimento da atividade passo a passo (Ellis *et al.*, 2008). Portanto, ainda que indiretamente, o tutor influencia o resultado alcançado pelo grupo.

O acesso a materiais relativos à questão em debate é importante, no entanto, propiciar uma base de dados aos participantes não significa ter a intenção de que esses usuários apenas acumulem informações. Ao contrário, constitui a elaboração de uma gama de ideias a partir dessas fontes e da problemática apresentada, utilizando os próprios julgamentos de importância (Ellis *et al.*, 2008), e a utilização dessas ideias durante os debates com os pares.

4.1. *O Problem Based Learning* na modalidade EaD

A versão *online* do PBL pode ser considerada uma consequência natural do método, fomentada pelo crescimento da educação a distância. Yang *et al.* (2009) descrevem um sistema PBL considerando cinco etapas: 1) reconhecimento do problema, por meio da estimulação sobre o que já foi fornecido pelo tutor e de acordo com os conhecimentos dos alunos sobre o assunto, numa genuína sessão de *brainstorming*; 2) uma vez compreendido o problema e estabelecida uma hipótese, inicia-se o planejamento do grupo, com a organização de como serão as interações dos participantes e uma divisão das tarefas exploratórias sobre o assunto; 3) nesta fase de construção de conhecimento, são registrados os achados do grupo; 4) inicia-se a construção de uma solução, com os conhecimentos apreendidos e discutidos; 5) finalmente, realiza-se a estruturação de uma resposta do grupo ao problema.

Yang e colaboradores afirmam a importância dos recursos da plataforma digital disponibilizada para os alunos, uma vez que ela garante o fornecimento de recursos de aprendizado *online*, bem como os de interação pessoal e de registro de documentos ou meios de comunicação. Isso acontece porque a interação social, no desenvolvimento do PBL e na abordagem de problemas reais, foi identificada como uma motivação aos usuários.

Algumas adaptações são necessárias à execução de um PBL em ambiente virtual. Yang *et al.* (2009) sugerem o uso de módulos de suporte ao desenvolvimento de PBL *online* que permitam um acompanhamento individualizado dos discentes no grupo. Por exemplo, a supervisão de entregas parciais ou o uso de enquetes formuladas pelo tutor para conhecimento do entendimento individual do aluno.

O papel do tutor no PBL *online* demanda mais tempo do que no modelo presencial de ensino. Nesse caso, ele deve lançar mão de avaliações, nas ferramentas de comunicação disponibilizadas, como fóruns e *chat*, a fim de verificar algum atrito ou problema dentro do grupo ou estabelecer pontos de validação, via declaração do aluno (Cheaney; Ingebritsen, 2005).

A adaptação ao sistema *online* produz vantagens e desvantagens, como em qualquer outro processo. Cheaney e Ingebritsen (2005) reportaram aspectos a favor e contra, mencionados por alunos submetidos a um exercício de PBL *online*. Entre as vantagens, estavam a gestão do tempo e do cronograma de atividades e a divisão de tarefas. Por sua vez, as desvantagens relatadas foram em relação a conciliar agendas

de reuniões e quanto a problemas técnicos de acesso *online*, característicos desse tipo de aplicação do PBL. Outra dificuldade mencionada foi o uso de *chat*, que requer habilidade na velocidade de digitação e de compreensão de gírias e sinais não formais. Os autores ainda relatam que as interações síncronas via *chat* foram decaindo ao longo do período do PBL, ao passo que as assíncronas, como fóruns, foram aumentando muito, em função do estímulo e da estrutura de contato disponibilizada pela organização. Deve-se considerar que o uso de reuniões por vídeo não foi considerado nesse experimento.

A motivação – ou a falta dela – é um dos grandes problemas no sistema de trabalho *online*. A procrastinação é capaz de desequilibrar grupos, pois atividades não cumpridas por um participante recaem sobre seus colegas e sempre existe uma grande competição com outras demandas e tarefas no ambiente doméstico (Cheaney; Ingebritsen, 2005). Portanto, despertar o interesse e a motivação são necessidades constantes durante o desenvolvimento das atividades.

4.2. O Projeto Integrador da Univesp e o *Problem Based Learning*: aproximações e distanciamentos

O Aprendizado Baseado em Problemas foi um dos pilares utilizados para o projeto de PI da Univesp, portanto, são naturais as muitas similaridades entre essa metodologia e o projeto em questão. Entretanto, igualmente naturais são as discrepâncias ocasionadas pelas modificações necessárias à adaptação ao modelo pedagógico da instituição. Pretende-se, desse modo, confrontar PI e PBL, em especial o PBL *online*, em busca de explicitar, principalmente, suas diferenças, para uma posterior análise dos resultados alcançados, em busca de melhorias no PI.

Ambos se propõem a desenvolver a pessoa, estimulando-a a mobilizar conhecimentos e capacidades em um ambiente colaborativo para a solução de problemas atuais. Para isso, os temas frequentemente propostos pela instituição estão alinhados com desafios atuais da sociedade, ainda que lancem luz sobre tais pontos de forma muito generalista ou aberta.

A primeira diferença está na estrutura pessoal envolvida. Enquanto no PBL temos, na figura do tutor, um profissional, geralmente docente, que propõe desafios, usualmente em seu campo de conhecimento, no PI, os tutores são, em sua maioria, discentes de pós-graduação, de variadas formações acadêmicas. Ou seja, nem sempre a experiência docente ou sobre o tema e as disciplinas demandadas para a realização do PI estão presentes.

Quanto ao processo de formação de grupos, identificamos uma disparidade bastante grande. A universidade lida com milhares de alunos, que são organizados, primariamente, pelos polos regionais, e então são divididos em diversas salas, de acordo com o ano e a disciplina em curso. Especificamente nas disciplinas de PI, pode ocorrer o agrupamento de polos distintos para montagem das salas. Portanto, o critério de agrupamento para execução do PI passa a ser, primeiramente, a questão geográfica de polo e, em segundo plano, a preferência pessoal manifestada pelos alunos para a montagem dos grupos. Nos PBLs, as turmas são menores e, especialmente nos cursos presenciais, pode haver conhecimento prévio do tutor sobre seus alunos, o que lhe permite utilizar sua percepção sobre as potencialidades individuais para a formação de grupos heterogêneos, ou mesmo aplicar testes individuais, para avaliação e agrupamento dos estudantes.

As ferramentas digitais disponibilizadas para o PI são de muito boa qualidade, atendendo à totalidade dos alunos e tutores ou docentes. Por parte daqueles, há a possibilidade de acesso a conteúdos disciplinares e bibliotecas virtuais, intercâmbio de materiais e interações pessoais com seus pares e tutores, acesso às ferramentas administrativas de sua vida acadêmica, além do canal de comunicação oficial com a instituição, usado para a execução de suas disciplinas, tais como o PI. Os tutores, por sua vez, conse-

guem administrar a participação individual dos alunos e de seus grupos, relacionar-se com eles de forma síncrona ou assíncrona, assim como realizar os processos avaliativos.

O processo de execução do PI é similar ao dos PBLs *online*, descrito por Yang *et. al* (2009), mas há detalhes complementares, que deveriam ser incorporados com vistas a um melhor resultado. Por exemplo, a organização do grupo quanto à divisão de tarefas exploratórias sobre o assunto e os registros formais dos primeiros achados da equipe junto à comunidade. Aparentemente, o documento Plano de Ação incorpora esses dois itens em um momento posterior, mas o que se nota, na prática, é uma elaboração por pura formalidade desse documento, em detrimento de uma execução prática, que melhoraria o desenvolvimento da atividade e auxiliaria na verificação da participação dos alunos.

Sabemos das dificuldades envolvidas no processo avaliativo, que são ampliadas nos contextos de educação a distância. Entretanto, chamamos atenção para a implicação já apontada com relação à distância entre a formação de alguns tutores do PI com a área de pesquisa proposta pelos estudantes dos agrupamentos. Se não há experiência do tutor com as disciplinas e/ou temas demandados, entendemos que a qualidade da avaliação dos projetos fica, em parte, comprometida.

4.3 Proposições de melhorias no PI da Univesp

No que diz respeito à formação de grupos, sugere-se a inclusão de mecanismos de avaliação para a criação dos grupos de PI da Univesp, em vez de delegar essa função aos discentes, ainda que o critério geográfico dos polos seja mantido. O objetivo da avaliação é medir o grau de entendimento do processo do PI/PBL e do conhecimento básico sobre o tema do semestre e das disciplinas requisitadas. O resultado avaliativo permitiria formar grupos equilibrados, considerando a heterogeneidade desses três pontos de avaliação.

Os tutores deveriam passar por uma sessão de apropriação do tema proposto para o PI, já que nem sempre suas formações acadêmicas poderão contribuir substancialmente com ele. Além disso, sugerimos que eles sejam avaliados pelos alunos em algum momento anterior ao fechamento da atividade. O propósito não é punitivo, mas busca melhorias na formação dos futuros tutores.

Uma das características principais do PBL, e desejada no PI, são as discussões do tema entre os alunos. Apesar da dificuldade de conciliar agendas, é preciso garantir que essa etapa seja executada. As ferramentas disponibilizadas pela Univesp permitem, sem restrições, seu uso para essa finalidade e, portanto, deveria ser exigida a comprovação das reuniões de grupo. Sugere-se a definição de um número mínimo de reuniões, com participação síncrona do tutor ou a gravação dessa atividade, para posterior verificação. Dessa forma, haveria não somente um material de avaliação da participação do aluno, mas essa medida permitiria ao tutor contribuir mais diretamente com estímulos e ponderações, para direcionamento do grupo, utilizando *feedbacks* de vídeo ou áudio.

Os temas de PI propostos pela Univesp são atuais e abrangem um vasto campo de desenvolvimento para os alunos, em seus respectivos cursos. Um problema verificado pelos tutores é a alta reatualização de Projetos Integradores, com um mínimo ou nenhuma atualização face ao tema em vigor. O sistema de checagem de similaridade utilizado pela Univesp mostra muitos casos assim. Entendemos que ou os alunos não se sentem motivados a executar o novo projeto e, portanto, o PI falha em um de seus objetivos, que é o de despertar interesse sobre temas atuais, ou o sistema é permissivo quanto à reatualização de trabalhos com um mínimo de alteração, o que, de fato, configura uma falha de avaliação da atividade. Uma proposta para resolver esse problema seria apresentar temas atuais mais específicos e não tolerar reatualizações de projetos, ainda que fossem adaptações incrementais de PIs já apresentados à universidade.

Além da verificação da qualidade e finalidade dos projetos, o uso de enquetes individuais, formuladas pelos tutores durante a execução do PI, pode ser um mecanismo para avaliar, preferencialmente, a cada quinzena de execução, a participação dos estudantes nas etapas/ atividades planejadas para o PI.

5. Considerações finais

Neste cenário, encontramos a união entre as inovações tecnológicas e os processos pedagógicos que focam na autonomia do aluno, em especial pela realização do Projeto Integrador. Trata-se de uma atividade em que grupos de alunos são estimulados à interação e resolução de problemas, desenvolvendo habilidades e competências relacionadas a ouvir, propor e argumentar, ou seja, a criar resoluções de problemas em um âmbito coletivo.

O presente trabalho teve como objetivo analisar as teorias e práticas abordadas pela Univesp em seu Projeto Integrador, a fim de buscar melhorias para esse modelo, ou qualquer outro que se utilize da metodologia *Problem Based Learning*, ou Aprendizado Baseado em Problemas.

O desenvolvimento de habilidades relacionadas à gestão do tempo e de problemas são vantagens que tornam a prática do PBL no ambiente *online* extremamente valiosa e propícia para o processo de ensino e aprendizagem que a Univesp e instituições EaD se propõem a desenvolver.

Este artigo enfatizou a importância de tal metodologia e buscou debater e refletir sobre a prática do Projeto Integrador na referida instituição. Sugestões que visam trazer melhorias para as atividades realizadas no PI foram propostas, de modo a promover reflexões tanto para os estudantes quanto para a instituição e seus representantes. A partir desta pesquisa, pretendeu-se revelar procedimentos e ações que, porventura, poderão ser alterados, com o intuito de melhorar o aproveitamento e a formação dos alunos de instituições EaD.

Biodados e contatos dos autores



MAIA, A. A. é professor de Filosofia da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP). É mestre em Filosofia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar-SP) e doutorando em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara-SP. Seus interesses de pesquisa incluem Filosofia, Educação e Formação de Professores. Atualmente, está envolvido em projeto de pesquisa envolvendo Filosofia e combate ao bullying escolar.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7296-9094>

Contato: +55 16 99132-5848

E-mail: aaugustomaia@professor.educacao.sp.gov.br



AMARAL, E. P. é professora de Matemática e Física do Centro Paula Souza. É mestra em Matemática do Ensino Superior pela Universidade Estadual Paulista (IGCE/ Rio Claro). Atualmente, está envolvida em pesquisas na área de Educação Matemática, com foco no ensino através de tecnologias.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6715-3327>

E-mail: edilenemat@gmail.com



SANTOS, G. B. é mestre em Engenharia Mecânica (EESC-USP). Possui pós-graduação lato sensu em Processos Didáticos Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância e MBA em Gestão Estratégica da Inovação (Anhanguera). É bacharel em Engenharia Mecânica (Centro Universitário da FEI). Atualmente, atua como analista de sistemas/ consultor SAP na Accenture Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9462-8090>

E-MAIL: guilhermebugatti79@gmail.com



TOLEDO, M. E. R. O. é licenciada em Pedagogia, mestre em Didática (Ensino de Ciências e Matemática) e doutora em Psicologia e Educação. Atua como pesquisadora especializada no Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAED) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e como tutora no curso de especialização em Bullying, Violência, Preconceito e Discriminação na Escola, oferecido pela Unifesp/UAB. Seus interesses de pesquisa incluem: formação de professores; ensino de Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental; alfabetização e letramento e o uso de tecnologias na Educação.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3211-5251>

E-MAIL: merolit@gmail.com



ROSALEM, N. é mestre em Direito pela Universidade de São Paulo – Faculdade de Direito de Ribeirão Preto (USP/ FDRP), especialista em Direito Processual Civil pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e bacharel em Direito pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). É professor universitário na Faculdade Anhanguera de Jacaréi – SP e Diretor de Assuntos da Cidadania na Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor – Procon/SP de Jacaréi (SP). Atualmente, pesquisa a temática de acesso à Justiça e sobre os efeitos das novas tecnologias nas profissões jurídicas e no sistema de Justiça.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9991-2672>

E-MAIL: nicolas.rosalem@alumni.usp.br



FREITAS, R. G. é engenheiro agrônomo e, atualmente, doutorando na Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp. Além da formação como pesquisador na área de Agricultura Digital, tem profundo interesse pela formação pedagógica, a fim de capacitar-se adequadamente para o exercício do ensino técnico e superior na sua área de atuação.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9787-2678>

E-MAIL: rodrigofreitas1103@gmail.com

Referências

- BARELL, J. **Problem-Based Learning**. An Inquiry Approach. Thousand Oaks: Corwin Press, 2007.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2020**: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2022.
- BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CHEANEY, J.; INGEBRITSEN, T. S. Problem-based Learning in an Online Course: A case study. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 6, n. 3, 2005.
- CRESWELL, J. H. *et al.* Mixed Quantitative and Qualitative Approaches. *In*: HESSE-BIBER, S. N.; LEAVY, P. **Handbook of Emergent Methods**. New York: The Guilford Press, 2008. p. 363-389.
- CUSEO, J. B. **Cooperative Learning**: A Pedagogy for Addressing Contemporary Challenges and Critical Issues in Higher Education. Stillwater (OK): New Forums Press and the Professional and Organizational Network in Higher Education, 1996.

- DEWEY, J. **Vida e Educação**. São Paulo: Nacional, 1959.
- ELLIS, R. A. *et al.* Student Experiences of Problem-Based Learning in Pharmacy: Conceptions of Learning, Approaches to Learning and The Integration of Face-to-Face and OnLine Activities. **Advances in Health Sciences Education**, v. 13, n. 5, p. 675-692, dez. 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- KENKSI, V. **Prática docente, renovação pedagógica e mídias digitais**. [Vídeo]. Youtube/ Canal PRPG-USP, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5plm9Cbe5Fc&t=264s>. Acesso em: 07 abr. 2023.
- LIMA D. M. A; ALVES, M. N. **O feedback e sua importância no processo de tutoria a distância**, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/jDXs9WTMdTsvNVYxVQCKcsP/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2023.
- LUDER, A. Quase 3,5 milhões de alunos evadiram de universidades privadas no Brasil em 2021. **G1** Globo, São Paulo, 2 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/01/02/quase-35-milhoes-de-alunos-evadiram-de-universidades-privadas-no-brasil-em-2021.ghtml>. Acesso em: 18 nov. 2023.
- MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2. ed. São Paulo: Summus Editorial, 2012.
- MEDEIROS, R. **Renovação pedagógica, formação de professores e cultura digital**. [Vídeo]. Youtube/ Canal PRPG-USP, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zs9ZwBjXZU4&t=6s>. Acesso em: 7 abr. 2023.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1999.
- ROGERS, C. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte (MG): Ed. Interlivros, 1973.
- SCHMIDT, H. G. Foundations of Problem Based Learning: Some Explanatory Notes. **Medical Education**, v. 27, n. 5, p. 422-432, 1993.
- SHUTE, V. J. Focus on Formative Feedback. **Review of Educational Research**, Princeton, v. 1, n. 78, p. 153-189, 2008. Disponível em: <http://www.ets.org/Media/Research/pdf/RR-07-11.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.
- UNIVESP. Orientações para avaliação do Projeto Integrador 2022. Documento interno. Disponível em: https://assets.univesp.br/Proj_Integrador/Orient_para_avaliacao_do_PI_jan2021.pdf. Acesso em: 1 nov. 2022.
- UNIVESP. **Institucional Univesp**: universalização do ensino superior de qualidade. São Paulo: Univesp, 2012. Disponível em: <https://univesp.br/institucional>. Acesso em: 7 fev. 2024.
- UNIVESP. O que é Projeto Integrador. São Paulo: Univesp, [201-]. Disponível em: <https://apps.univesp.br/o-que-e-projeto-integrador>. Acesso em: 19 mar. 2023.
- VALENTE, J. A. A telepresença na formação de professores da área de Informática em Educação: implantando o construcionismo contextualizado. Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação, IV. **Actas...** RIBIE98, Brasília, CD-Rom, /trabalhos/232.pdt, 1998. Disponível em: <http://ism.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200342421644232.PDF>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- YANG, H-H. *et al.* **Online PBL System Flows and User's Motivation**. Article in WSEAS Transactions on Communications. 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262400798>. Acesso em: 20 mar. 2023.