



ABORDAGEM LÚDICA NO ENSINO DE METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ESTUDANTES DE ENGENHARIA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2022.4092

TÂNIA REGINA DIAS SILVA PEREIRA - TTANREG2@GMAIL.COM
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA UNEB

Telma Dias Silva dos Anjos - telmad.dias@gmail.com
Universidade do Estado da Bahia UNEB

Resumo: *O atual processo de ensino e aprendizagem deve ser baseado nas competências, com foco na prática e na aprendizagem ativa devendo ter atuação inovadora, empreendedora e criativa. Os estudantes devem ser dotados de capacidades técnicas e de aptidões humanísticas, tornando-se imprescindível aos docentes a promoção de novas formas de ensinar e aprender que rompam com o modelo da linearidade e da passividade, buscando estratégias didático-pedagógicas variadas que contribuam para o desenvolvimento da autonomia intelectual do estudante e da capacidade de construção da sua própria aprendizagem, possibilitando aos mesmos perceberem o caráter provisório e relativo do conhecimento. Nesta perspectiva, este trabalho relata uma experiência realizada com os estudantes da disciplina Metodologia Científica e Tecnológica da Produção, do segundo semestre acadêmico do curso de Engenharia de Produção Civil, que teve como objetivo compreender as etapas de um projeto de pesquisa de forma lúdica, tendo como princípio o papel ativo dos alunos na construção do conhecimento. A metodologia foi focada na prática, ressaltando os processos baseados na interação entre os sujeitos envolvidos. As técnicas utilizadas foram o trabalho em equipe e a aplicação de um questionário, que resultaram em uma atividade, além de prazerosa, articulada entre os conteúdos da disciplina e a prática profissional. A proposta foi avaliada através de relatos dos estudantes e analisada de forma qualitativa, recebendo contribuições para a sua melhoria e amadurecimento para os próximos semestres.*

Palavras-chave: *Estratégia de Ensino. Metodologia Científica. Ludicidade. Aprendizagem Ativa.*



ABORDAGEM LÚDICA NO ENSINO DE METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ESTUDANTES DE ENGENHARIA

1 INTRODUÇÃO

A disciplina Metodologia Científica geralmente é posicionada na grade curricular nos primeiros semestres dos cursos de engenharia, período em que muitos dos ingressantes não tem maturidade suficiente para compreender a sua importância, e a acham difícil, maçante, chata e sem finalidade para a formação do engenheiro. Preocupadas com essa situação, temos buscado, enquanto docentes, aprender com colegas e com autores que já trilham a caminhada e desenvolvem trabalhos centrados nesta temática, bem como nas expectativas dos estudantes, reavaliar nossas práticas pedagógicas (PEREIRA; ANJOS, 2015).

Nesta perspectiva, esse artigo tem como objetivo principal descrever uma prática desenvolvida na disciplina Metodologia Científica e Tecnológica da Produção, que é oferecida aos discentes do segundo semestre acadêmico do curso de Engenharia Civil de uma Universidade Pública. A atividade de ensino foi orientada pela implementação de uma proposta de metodologia de aprendizagem ativa que proporcionou aos estudantes em formação o estudo do conteúdo programático "Etapas de um projeto de pesquisa", levando-os a uma análise reflexiva sobre a sua prática profissional e a relação com essas etapas numa pesquisa. Dividida em equipes, a turma elaborou elementos construtivos com canudos coloridos e alfinetes, trabalhando o processo ensino-aprendizagem de maneira criativa e prazerosa. Através da atividade, buscou-se compreender as etapas de um projeto de pesquisa de forma lúdica, onde os alunos atuaram ativamente na construção dos seus conhecimentos.

No tocante ao assunto, as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs para o funcionamento dos cursos de Engenharia apresentam as premissas que devem servir de orientação à organização, ao desenvolvimento e à avaliação dos referidos cursos pelos Sistemas de Educação Superior do país, dentre elas a de...

[...] definir modelos de educação que estimulem a experimentação e deem protagonismo aos alunos no processo de aprendizagem e desenvolvimento de suas competências técnicas e socioemocionais. Isso implica, entre outras coisas, em valorizar atividades que instiguem os jovens a desenvolver projetos e soluções com base sólida e responsabilidade, explorar a interdisciplinaridade, dominar tecnologias digitais, construir visões sistêmicas, cultivar a criatividade, trabalhar em equipe e exercitar a liderança (CNI, 2020, p.10).

A atividade que será apresentada se articula às DCNs constituindo-se numa estratégia de ensino que buscou estabelecer uma relação dialógica entre teoria e prática gerando no estudante a necessidade de aplicar os conteúdos estudados, atentando-se para soluções de engenharia apresentadas à comunidade em que habitam. Em consonância com essa finalidade, o conteúdo programático abordado foi as *Etapas de um projeto de pesquisa*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Essa sessão aborda o Processo Ensino/Aprendizagem, os conceitos de Aprendizagem Ativa e o componente curricular Metodologia Científica Tecnológica da Produção, conteúdos essenciais para o desenvolvimento da prática realizada e agora apresentada.

2.1 Ensino-Aprendizagem nos Cursos de Engenharia: Aprendizagem Ativa

Pensar em aprendizagem ativa é o ponto de partida para avançar nos processos mais elaborados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas (ANJOS *et al*, 2020). "Para tanto, os diálogos promovidos em um ambiente de aprendizagem ativa devem ser conduzidos de forma a proporcionar a todos os participantes a tomada de consciência das ações, que levem a uma aprendizagem duradoura" (FILHO *et al*, 2019, p.35). O uso de metodologias ativas promove uma transformação na concepção do aprendizado por proporcionar ao aluno a oportunidade de pensar de maneira diferente em possíveis soluções para resolver problemas conectando ideias que, em princípio, parecem desconectadas (MORAN, 2015).

Entre as diversas técnicas para a aprendizagem ativa, destacamos:

- Aprendizagem baseada na investigação e em problemas – procedimento que emprega situações-problema como elemento inicial para a construção de novos conhecimentos;
- Sala de aula invertida – o estudante pesquisa os principais pontos de um tema ou problema para introduzir o assunto, partindo dos conhecimentos prévios, além de referências dadas pelo professor;
- Aprendizagem baseada em projetos – tem como premissa a entrega de um produto que pode ser um resumo, um relatório de atividades realizadas, um protótipo ou um plano de ação a ser implementado na comunidade local;
- Aprendizagem por histórias e jogos – a aprendizagem acontece a partir de narrativas e histórias vividas e compartilhadas;
- Instrução por pares – proposta em que os alunos aprendem uns com os outros, como instrutores ou professores;
- Movimento *maker* – conceito de aprendizagem experimental centrada no "aprender fazendo", projetando e construindo artefatos;
- *Design Thinking* – baseado na escuta, na observação, na investigação, na projeção de soluções, na prototipagem e na implementação das melhores soluções criadas (CAVALCANTI; FILATRO, 2018; MORAN, 2018).

É importante salientar que nenhuma metodologia de aprendizagem ativa será satisfatória se o docente não buscar extrair do estudante o seu conhecimento primário e posterior aprendizado dos conteúdos. Para isso o professor deve mudar a sua postura na sala de aula, passando a ser estimulador do processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que o discente participe ativamente e seja autor do seu conhecimento.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras possibilidades de mostrar sua iniciativa (MORAN, 2015, p. 17).



Complementando o assunto, Barbosa e Moura (2013, p. 55) sinalizam que 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 ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor”.

Os métodos tradicionais de ensino, privilegiam a transmissão de informações pelos professores, já a aprendizagem ativa prioriza maior envolvimento do aluno, uma vez que é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora (ANJOS *et al*, 2020). É uma parceria entre professor e aluno na busca pelo conhecimento.

2.2 A disciplina Metodologia Científica

O componente curricular ENG 029 – Metodologia Científica e Tecnológica da Produção tem como objetivo proporcionar ao aluno o embasamento teórico e a vivência dos processos de aprendizagem e pesquisa, bem como a metodologia para a realização de trabalhos científicos. Ministrada no segundo semestre do curso de Engenharia de Produção Civil da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, esta disciplina tem carga horária de 60 horas, nas quais são trabalhados os seguintes assuntos: Ciência, Método, Conhecimento Científico, Projeto de Pesquisa, Teoria do Conhecimento e Teoria da Ciência.

No primeiro dia de aula, foi discutido e acordado entre as docentes e os estudantes como seria o desenvolvimento da disciplina durante o semestre, principalmente o processo de avaliação, pois esse complementa e fornece um diagnóstico que permite (re)pensar e (re)formular estratégias, métodos e procedimentos de aprendizagem.

[...] por considerarmos que no processo de avaliação desses estudantes também devem ser levados em conta, analisados e compreendidos seus avanços, suas limitações e suas dificuldades, não apenas tendo como objetivo final a aferição de notas, entendemos que nessa caminhada os professores e alunos estão imbricados, sendo a avaliação um processo mediador (PEREIRA; ANJOS, 2015, p.3).

Corroboramos com Hoffmann (1996, p.121) quando afirma que a “avaliação mediadora significa ação provocativa do professor, desafiando o educando a refletir sobre as noções estudadas e situações vividas, a formular seus próprios conceitos, encaminhando-se gradativamente ao saber científico e a novas descobertas”.

Nessa direção e como forma de introduzir e encaminhar os estudantes no ambiente acadêmico científico e investigativo, ainda com o propósito de integração dos mesmos, foi aplicado um teste de sondagem, objetivando verificar o conhecimento do educando e quais as suas expectativas diante da disciplina. Outro objetivo foi o de mostrar a importância deste componente para a sua formação, motivando-os a cursá-la, com o propósito de incentivar o aprendizado, por sabermos que “[...] dentre as necessidades porque passa o ensino para favorecer uma maior participação efetiva dos alunos, podemos destacar a motivação como item de extrema relevância” (PEREIRA; CHAVES, 2007, p.4).

Destacamos as diversas atividades desenvolvidas durante o semestre, a exemplo das aulas teóricas expositivas com apresentação de vídeos e filmes, leitura crítica de textos, atividades em equipes e trabalhos de pesquisa, discussões, exposições individuais, entrevistas, debates, criação de vídeos e elaboração de textos.



3 RELATO DA EXPERIÊNCIA

A metodologia usada nesta atividade foi a abordagem qualitativa, que soluciona problemas baseados em situações reais e em "[...] aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais" (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31-32). Com relação ao objetivo, a pesquisa foi explicativa, método em que, segundo Gil (2008), é o que mais aprofunda o conhecimento da realidade, pois explica o porquê das coisas.

3.1 Descrição da prática realizada

Iniciamos as atividades dividindo a turma em grupos, que é uma das metodologias mais utilizadas no processo colaborativo de aprendizagem, pois possibilita criar um ambiente de interação e de trocas entre os participantes, promovendo a construção do conhecimento.

Para atender aos objetivos propostos, a atividade foi dividida em cinco etapas:

- a) Foi solicitado aos estudantes, que se dividissem equipes/grupos de três pessoas, os quais foram se formando de maneira espontânea;
- b) Cada grupo recebeu alfinetes, canudos plásticos coloridos e tesoura;
- c) Cada grupo deveria confeccionar um elemento construtivo de engenharia, que tivesse equilíbrio e que se desenvolvesse na vertical;
- d) Foi determinado o tempo de 30 minutos para duração da tarefa;
- e) Ao final dos 30 minutos, os estudantes receberam um questionário com as seguintes perguntas:
 - descrição do objeto construído;
 - dificuldades e facilidades que encontraram para confeccionar as peças;
 - relação entre essa atividade e a disciplina;
 - percepção sobre a tarefa, justificando por quê;
 - adequação desta com a disciplina e o curso de engenharia, justificando por quê.

Os estudantes ficaram atraídos pela experiência, pois, na área de exatas, trabalhar de forma lúdica é algo inovador. Os grupos discutiram, negociaram, fizeram cálculos, e trabalharam com muita descontração, porém, com muita seriedade e responsabilidade, com o real propósito de aprender os conteúdos abordados. Com relação a esse tópico, Filho et al (2019, p.35), afirmam que "os diálogos promovidos em um ambiente de aprendizagem ativa devem ser conduzidos de forma a proporcionar a todos os participantes a tomada de consciência das ações, que levem a uma aprendizagem duradoura".

Caminhar nessa direção desafia a docência universitária a se ressignificar, superando o "[...] conflito entre o conhecimento geral e a formação do pensamento reflexivo, por um lado, e as pressões pela fragmentação, rapidez, utilidade e aplicabilidade, por outro lado" (SOBRINHO, 2009, p.21). "Isso porque os conhecimentos são gerados buscando responder às demandas e soluções de problemas do contexto da prática profissional" (ANJOS; PEREIRA, 2015, p.77).

O processo de ensino-aprendizagem não é uma atividade simples de ser executada sendo, em especial, nesse caso, no curso de graduação, onde são formados estudantes para que adquiram competências profissionais que lhes permitam estar bem preparados para o mercado de trabalho (BÉDARD, 2009).

Alguns requisitos são trazidos pelos estudantes, que dão sustentação a motivação para o aprendizado e para realização das atividades e envolvimento no ensino, como a



contextualização dos assuntos, o aproveitamento do conhecimento prévio trazido pelo aluno e o estabelecimento de metas e objetivos a serem alcançados durante as aulas e ao final do curso.

Não adianta querer ensinar algo sem que o estudante esteja preparado e motivado para aprender. O ensino deve estar alinhado, pelo conteúdo utilizado, com o desenvolvimento de conhecimentos técnicos, habilidades e atitudes que se desejam que os estudantes adquiram num determinado período de tempo (SENO; BELHOT, 2008, p.14).

O docente deve planejar o que vai ser executado durante o ato educativo, levando em consideração as competências que o estudante deve estar apto ao final do curso. A aprendizagem ativa nas aulas, disciplinas e nos cursos de engenharia, conforme Zabala (2015), auxiliam na aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, o que leva ao desenvolvimento de competências. Ainda nessa lógica a aprendizagem ativa engaja os estudantes em seus processos de aprendizagem, estimula uma maior autonomia entre eles, promovendo a motivação e como consequência a diminuição das taxas de retenção e evasão, tornando a experiência em sala de aula mais emocionante, criando um ambiente de aprendizagem onde os estudantes analisam, sintetizam, criam, com níveis superiores de pensamentos, contribuindo assim para a formação de engenheiros mais criativos e inovadores. Com esse propósito, identificamos que a variedade de técnicas potencializa a qualidade das aulas, motiva os estudantes a frequentá-las, "levando os aprendizes a saírem da situação passiva de espectadores da ação individual do professor." (MASETTO, 2007, p.17). Visando alcançar essas prerrogativas, no curso de Engenharia de Produção Civil, estamos procurando construir um ensino como processo de formação de sujeitos sociais autônomos com capacitação técnica e profissional, imbuídos de valores humanísticos norteados pela ética, pois "é fundamental que, além da aquisição de conhecimentos, a docência na universidade procure desenvolver as capacidades de reflexão, de crítica, de interpretação dos significados das transformações e de aprendizagem ao longo da vida" (SOBRINHO, 2009, p.25). "As disciplinas têm um valor subsidiário, a relevância dos conteúdos de aprendizagem está em função da potencialidade formativa e não apenas da importância disciplinar" (ZABALA, 2015, p.142).

Trabalhando em equipe, os alunos compartilham suas próprias compreensões, dúvidas, as negociações entre eles, permitindo a construção de significados, conhecimento e habilidades, conforme demonstrado na Figura 1.

Durante a atividade percebemos uma interação no grupo, na qual cada discente se concentrou para decidir o que seria representado, vivenciou a construção do seu objeto e compartilhou com os demais membros da equipe o prazer de executar a ação, caracterizando-a como uma experiência integral, conforme Santana (2004, p.21), "[...] integral, porque compreende esta dimensão subjetiva indissociável da vida exterior deste indivíduo na sua inserção sociocultural".



FIGURA 1 – Conhecimentos e habilidades desenvolvidas pelos estudantes



Fonte: As autoras

Observando as necessidades formativas gerais dos estudantes, possível caminho para se conquistar a aprendizagem significativa e o desenvolvimento das competências e habilidades apontadas nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia, um engenheiro-cidadão, capaz de exercer a engenharia com competência técnica,



responsabilidade social, ambiental e política, incorporando aspectos humanísticos, sociais e ambientais na sua formação.

3.2 Análise e discussão do questionário pelos estudantes

Sobre o objeto construído pela equipe eles informaram que construíram as seguintes obras: uma casa com celeiro; uma estrutura de base pentagonal, com dois pavimentos de arquitetura ousada e inovadora, com sustentação rígida; um circo; uma treliça; uma cabana em forma de prisma com base triangular e faces retangulares, sendo uma dessas faces a base da cabana; e uma casa de dois andares com sacada.

Sobre as dificuldades que enfrentaram para a construção da peça, responderam: conciliar o equilíbrio com a altura e pregar as estruturas umas às outras; a sustentação da estrutura devido a flexibilidade do material (canudo) e ser pontiagudo (alfinete); e a discordância inicial entre os membros da equipe sobre a peça a ser construída.

Sobre as facilidades que enfrentaram para a construção da peça, responderam: em mover as peças, pois os materiais são leves e flexíveis; o envolvimento entre os membros da equipe para projetar e para enfrentar as adversidades encontradas; a união da equipe possibilitou a realização do melhor projeto possível; trabalhar a criatividade e inovação para execução da peça.

Sobre a relação dessa atividade com a disciplina Metodologia Científica e Tecnológica da Produção responderam: a relação se dá no desenvolvimento de um roteiro/método para a construção da peça, com o estabelecimento do passo a passo a partir dos materiais disponibilizados (canudos e alfinetes); a atividade tem na essência sua própria metodologia, ou seja, o modo como executamos a tarefa, os passos seguidos, a organização, o planejamento e o trabalho em equipe, para chegar ao objetivo final; a atividade exigiu o raciocínio lógico, o mesmo para o desenvolvimento de um projeto de engenharia, através da construção de uma estrutura semelhante ao que ocorre na produção textual e o estudo dos métodos e dos instrumentos necessários para a elaboração dos projetos.

Sobre a percepção da tarefa responderam: foi muito relevante, pois, através desta tarefa pudemos planejar e executar uma obra (mesmo que de forma fictícia); uma prévia do exercício profissional do engenheiro, como por exemplo, análise do material, o desenvolvimento do projeto arquitetônico, projeto estrutural, gestão e execução da obra, além de solucionar problemas inesperados, bem como eliminação de patologias encontradas na estrutura; proatividade; inovação; etapas do processo construtivo, como planejar, projetar, executar, usando a criatividade.

Sobre a adequação da atividade e o curso responderam: a tarefa foi de grande valia para os estudantes, pois foi capaz de relacionar teorias aprendidas em sala em diversas disciplinas com a prática, utilizando a criatividade, a comunicação, habilidades e noções espaciais. Além disso, a tarefa lúdica teve como proposta fugir da trivialidade exercida ao longo do curso, que é fundamentado em cálculos; gostamos muito, pois é uma forma diferenciada de trabalhar a disciplina de metodologia, saindo da monotonia, facilitando a nossa aprendizagem com esse método inovador, deixando a aula mais dinâmica.

A interação entre os componentes da equipe e entre os grupos confirmou os estudos de Luckesi, que, durante anos afirma que, "O grupo tem a força e a energia do grupo; ele se movimenta, se sustenta, estimula, puxa a alegria, mas somente cada indivíduo, nesse conjunto vital e vitalizado, poderá viver essa sensação de alegria partilhada no grupo" (LUCKESI, 2015, p. 6).





CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da aula percebemos que ao utilizarmos o lúdico permitimos maior envolvimento dos discentes com a atividade realizada, promovemos a integração entre os componentes do grupo e entre os grupos, possibilitando a inteireza no momento da execução. Com esta postura estimulamos a participação efetiva do aluno, dando-lhe oportunidade de autoconhecimento e autodesenvolvimento, favorecendo o aprendizado.

Percebemos que, o uso de práticas que contrapõem o ensino expositivo tradicional ajuda no desenvolvimento da aula e auxilia o docente na preparação e apresentação da mesma, apesar de exigir que esta saia da zona de conforto, pois, assim, passa a conviver com a imprevisibilidade, por abrir espaço para que os alunos exponham as suas opiniões e atuem com mais criatividade.

Atividades realizadas com base em problemas e situações reais leva aos discentes a oportunidade de aprender de forma participativa, proporcionando maior envolvimento sem perder de vista sua autonomia e protagonismo, tornando-o responsável pela construção de seu conhecimento.

Acreditamos que uma formação que permita ao futuro profissional atuar de maneira competente e dinâmica dentro da complexidade da prática precisa possibilitar ao estudante compreender que os conhecimentos trabalhados dentro do curso têm uma ligação entre si e com a sua atuação como futuro engenheiro, mediante práticas educativas integradoras.

As metodologias ativas apontam a possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais significativas para os estudantes nesse momento digital, cujas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes do que expressavam antes da pandemia da Covid-19.

A aprendizagem ativa aumenta a flexibilidade cognitiva, que é a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais e de adaptar-nos a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes, levando a uma educação inovadora.

REFERÊNCIAS

ANJOS, T. D. S.; PEREIRA, T. R. D. S.; SILVA, T. D.; SILVA, C. D. Prática de ensino baseada em aprendizagem ativa: explorando a acessibilidade em alguns espaços da UNEB. In: XLVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA – III SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DA ABENGE. **Anais...** Evento Online, 2020.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BÉDARD, D. Ensino universitário e profissionalização: perspectivas pedagógicas. In: SOARES, I. F.; SOARES, S.R.; RIBEIRO, M.L. (Orgs.). **Docência universitária: profissionalização e práticas educativas**. Feira de Santana: UEFS Editora, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF, 2019.





CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2018.

CNI. Documento de apoio à implantação das DCNs do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2020. Disponível em: <
<https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2020/6/documento-de-apoio-implantacao-das-dcns-do-curso-de-graduacao-em-engenharia/>>. Acesso em: 30 jun. 2020.

FILHO, G. E.; SAUER, L. Z.; ALMEIDA, N. N. de.; VILLAS-BOAS, V. **Uma nova sala de aula é possível**: aprendizagem ativa na educação em engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOFFMANN, J. Experiências em avaliação mediadora na universidade a partir do PAAP. In: MORAES, V.R.P. (Org.). **Melhoria do ensino e capacitação docente: programa de atividades de aperfeiçoamento pedagógico**. Porto Alegre: Editora da Universidade da UFRGS, 1996.

LUCKESI, C. C. **Ludicidade e atividades lúdicas**. Uma abordagem a partir da experiência interna. Disponível em: <https://docplayer.com.br/51232908-Ludicidade-e-atividades-ludicas-uma-abordagem-a-partir-da-experiencia-interna-cipriano-carlos-luckesi-1.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

MASETTO, M. T. (Org.). **Ensino de engenharia**: técnicas para otimização das aulas. São Paulo: Avercamp, 2007.

MORAN, J. M. Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. São Paulo: Penso, 2018.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas, 2015. Disponível em: <
http://www2.eca.usp.br/moran/wpconteiasodolognt/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf
f. > Acesso em: 31 jul. 2020.

PEREIRA, T. R. D. S.; ANJOS, T. D. S. Metodologia Científica e Tecnológica da Produção: Aprendizagem através de uma abordagem lúdica para engenharia. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2015.

PEREIRA, T. R. D. S.; CHAVES, D. A. R. Moodle: Um Experimento On-Line para Potencializar um Ambiente de Apoio à Aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMETRIA DESCRITIVA E DESENHO TÉCNICO – 18º. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2007. P. 01-09.

SANTANA, M. B. C. Abordagem integral da ludicidade a partir da visão 'todos os quadrantes e todos os níveis', de Ren Wiber. In: PORTO, B de S. (Org.). **Educação e Ludicidade**. Ensaios 03. Salvador: Editora da UFBA, 2004.

SENO, W. P. BELHOT, R. V. Preparando a transformação docente: declaração e classificação de objetivos instrucionais e sua importância para avaliação do aprendizado. In: **Revista de Ensino de Engenharia**. Brasília: ABENGE, v. 27, n.2, p. 14-22, jul/dez. 2008.





SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. Unidade 2 - A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica - Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOBRINHO, J. D. Professor universitário: contextos, problemas e oportunidades. In.: SOARES, I. F.; SOARES, S.R.; RIBEIRO, M.L. (Orgs.). **Docência universitária: profissionalização e práticas educativas**. Feira de Santana: UEFS Editora, 2009.

ZABALA, A. **A prática educativa**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

PLAYFUL APPROACH IN TEACHING SCIENTIFIC METHODOLOGY TO ENGINEERING STUDENTS

Abstract: *The current teaching and learning process should be based on skills, focusing on practice and active learning and should have innovative, entrepreneurial and creative performance. Students should be endowed with technical skills and humanistic skills, making it essential for teachers to promote new ways of teaching and learning that break with the model of linearity and passivity, seeking varied didactic-pedagogical strategies that contribute to the development of the student's intellectual autonomy and the ability to build their own learning, enabling them to perceive the provisional and relative character of knowledge. In this perspective, this paper reports an experience carried out with the students of the discipline Scientific and Technological Methodology of Production, of the second academic semester of the Civil Production Engineering course, which aimed to understand the stages of a research project in a playful way, taking as a principle the active role of students in the construction of knowledge. The methodology was focused on practice, highlighting the processes based on the interaction between the subjects involved. The techniques used were teamwork and the application of a questionnaire, which resulted in an activity, in addition to being pleasurable, between the contents of the discipline and professional practice. The proposal was evaluated through students' reports and analyzed qualitatively, receiving contributions for its improvement and maturation for the next semesters.*

Keywords: *Teaching Strategy. Scientific Methodology. Ludicity. Active Learning.*

