

CONED

IV Congresso Nacional em Educação

METODOLOGIAS ATIVAS UTILIZADAS NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO IFMG: uma análise documental nos Planos de Ensino das disciplinas do curso.

Peter Franklin Ribeiro de Souza

UFVJM

Diamantina – Brasil

peter.souza@ufvjm.edu.br

Carolyne Amélia Assis Avila

UFVJM

Diamantina – Brasil

carolyne.avila@ufvjm.edu.br

Paulo César de Resende Andrade

UFVJM

Diamantina – Brasil

paulo.andrade@ict.ufvjm.edu.br

Euler Guimarães Horta

UFVJM

Diamantina – Brasil

euler.horta@ict.ufvjm.edu.br

RESUMO

O surgimento do vírus SARS-COV-2 no ano de 2019 fez com que as instituições brasileiras de ensino adotassem um modelo de ensino remoto emergencial, o qual, deverá ser utilizado até que as condições sanitárias permitam o retorno das aulas presenciais. Diante da situação pandêmica em que as aulas estão sendo ministradas no formato *online*, os professores precisaram se reinventar e adequar suas metodologias de ensino para assegurar a continuidade e a qualidade no processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, esse trabalho apresenta uma análise documental nos planos de ensino das disciplinas do curso de bacharelado em Engenharia de Produção do *campus* Governador Valadares do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, com enfoque nas metodologias utilizadas pelos docentes durante o período pandêmico e ensino remoto. Objetivou-se apresentar quais metodologias ativas estavam presentes nos planos de ensino das disciplinas do referido curso. Ao analisar os resultados, verificou-se que foram utilizadas dezoito diferentes metodologias de ensino e que, todos os planos de ensino apresentam ao menos uma indicação metodológica. Apenas cinco, das quarenta e uma disciplinas analisadas faziam uso de oito ou mais metodologias ativas. Os resultados constataam que os docentes citam em seus planos de ensino uma pequena quantidade de metodologias ativas de ensino, o que sugere um estudo mais aprofundado para compreensão das causas desse evento.

Palavras-chave: Aprendizagem Ativa, Engenharia de Produção, Ensino nas Engenharias, Metodologias Ativas.

INTRODUÇÃO

Muitas foram as transformações econômicas, políticas, culturais e tecnológicas sofridas nas últimas décadas, mas, nenhuma tão marcante e impactante na vida das pessoas quanto à situação pandêmica mundial sofrida com o SARS-COV-2, popularmente conhecido por coronavírus. Um vírus que se originou na China no final de 2019, mas, já no início de 2020 levou o mundo todo ao isolamento social em decorrência da pandemia global. Em consequência, assim como todos os setores da economia e desenvolvimento do país, a

educação também foi bruscamente afetada, de acordo com Arruda e Siqueira (2021, p.02), “cerca de 1,5 bilhão de estudantes chegaram a ficar com aulas suspensas ao redor do mundo, o que representa mais de 90% de todos os estudantes do planeta, de acordo com uma atualização realizada pela Unesco”.

Diante deste cenário, as instituições de ensino precisaram se adaptar às novas formas de ensino-aprendizagem, o que só foi possível pelo uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Surgindo, portanto, de caráter excepcional, o Ensino Remoto Emergencial (ERE), que se trata de um modelo elaborado emergencialmente para dar continuidade ao ensino, utilizando-se das (TDIC) disponíveis. Sendo assim, as aulas foram estruturadas em encontros síncronos e assíncronos, adaptadas ao uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e adaptações das metodologias conforme necessidade e critério de cada professor.

Com o ERE, muitos questionamentos se fizeram quanto às adaptações aos métodos de ensino, pois, entende-se que é preciso adaptar as metodologias ao uso das TDIC, e ao protagonismo dos estudantes, vistos as potencialidades ofertadas pelas TDIC neste novo formato de ensino, favorecendo assim, a motivação e a autonomia destes (DIESEL; BALDEZ E MARTINS, 2017). Diante disso, Hartwig et al. (2019) afirmam que as metodologias ativas, estão sendo inseridas nos sistemas educacionais, buscando inovar e ampliar a criatividade e a motivação. Arruda e Siqueira (2021) complementam ainda que, em tempos de isolamento social, o professor deve buscar nessas abordagens uma adequação de sua metodologia para que o estudante possa desenvolver seus interesses e habilidades.

As metodologias ativas de aprendizagem consideram os conhecimentos preexistentes dos educandos e educadores para subsidiar a construção de novos conhecimentos, tornando a aprendizagem repleta de significado, desestruturam a forma tradicional de ensinar e aprender, estimulando gestão participativa dos estudantes e reorganização da relação teoria/prática. (BAUMAN, 1998; OLIVEIRA et al. 2016 apud LARA et al., 2019). Corroborando o pensamento pedagógico de Dewey (1979b), apud Lovato et al. (2018, p. 156) “concebe a educação como um processo da busca ativa de conhecimento por parte do aluno, exercendo sua liberdade, em que o aprendizado é próprio do aluno e só ele aprende, e por si; portanto, a iniciativa lhe cabe”.

Considerando o contexto apresentado, este trabalho busca responder os seguintes questionamentos: Como as instituições têm se adaptado a esse novo formato de ensino? As metodologias de ensino foram adaptadas às TDIC? As metodologias ativas têm sido inseridas durante o ERE?

Contudo, este artigo objetiva-se analisar as metodologias ativas utilizadas nas disciplinas do curso bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *campus* Governador Valadares (IFMG-GV), através de uma pesquisa documental, analisando os Planos de Ensino (PE) referente às disciplinas que contemplam a grade curricular do curso. Uma vez que o mesmo já está integralizado, com uma quantidade representativa de disciplinas lecionadas, conforme seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), ao todo, cinquenta e quatro disciplinas contemplam sua matriz curricular.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa documental, visando um aprofundamento e compreensão acerca dos Planos de Ensino (PE) considerando suas particularidades e objetividades. Utilizou-se de uma abordagem qualitativa, uma vez que a mesma possui um amplo campo de aplicação nas áreas de ensino e educação, extrapolando-se dos limites impostos pelas análises quantitativas e permitem uma subjetividade ao descrever, compreender e explicar seu objeto de estudo. (MINAYO, 2001).

Para cumprir com os objetivos propostos, inicialmente realizou-se uma análise no PPC de graduação em Engenharia de Produção do IFMG-GV, disponível no site da instituição, com o intuito de listar e quantificar as disciplinas que pertencem à matriz curricular atualizada.

Para coleta de dados, sendo os PE um arquivo digital, solicitou-se à coordenação do curso acesso aos arquivos, os quais foram compartilhados em uma pasta pelo *Google drive*. De posse destes, analisou-se todos os arquivos, identificando o apontamento da proposta metodológica utilizada. Os dados extraídos foram organizados em planilha *Excel*, que permitiu a organização dessas metodologias de acordo com sua prevalência, e por fim, os resultados foram analisados estatisticamente e apresentados por distribuição de frequência.

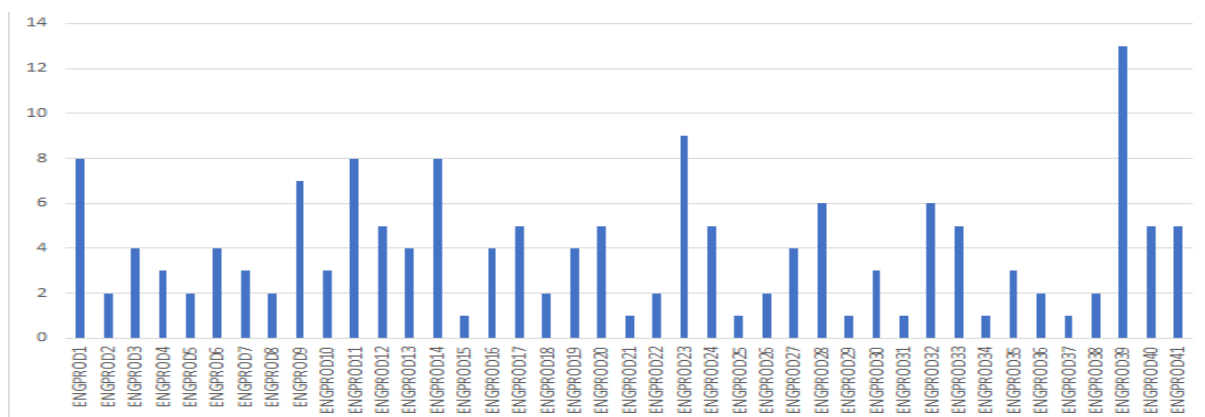
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contabilizou-se conforme PPC da Engenharia de Produção um total de cinquenta e quatro disciplinas pertencentes à matriz curricular do curso, destes, após disponibilização pela coordenação dos arquivos digitais, estavam disponíveis para análise quarenta e um PE, o que correspondeu a uma análise de 75,93% referente ao total. No semestre analisado, algumas

disciplinas estavam suspensas devido a impossibilidade de aulas presenciais, o que foi justificado pelo caráter prático das mesmas, e com isso, não foram inseridas no AVA, motivo pelo qual, a análise não se procedeu com todas as disciplinas da matriz curricular do curso.

Inicialmente, realizou-se a leitura destes documentos para identificar se havia citações metodológicas utilizadas nas respectivas disciplinas, e constatou-se que todas faziam ao menos menção de uma, conforme Gráfico 1. Posteriormente, as disciplinas foram mencionadas em códigos e organizadas em planilha *Excel*. E, por fim, as metodologias ativas foram categorizadas num total de dezoito metodologias diferentes para melhor análise. A incidência de citação das metodologias ativas, no total de PE disponíveis, foi esquematizada no Gráfico 2.

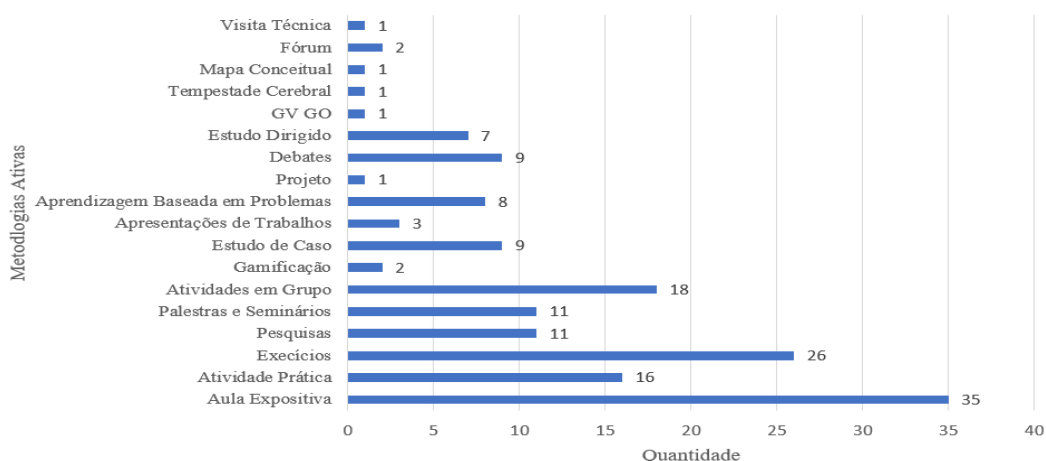
Gráfico 1 - Análise das metodologias ativas nas disciplinas do curso de Eng. de Produção.



Fonte: Autores, 2021.

O gráfico evidencia a difusão das metodologias ativas nas diversas disciplinas do curso. Poucas metodologias ativas correspondem à maioria utilizada, por exemplo: as aulas expositivas, exercícios, atividades em grupos, atividades práticas, pesquisas, palestras e seminários, em conjunto, acumulam 72,22% das metodologias ativas utilizadas no curso.

Gráfico 2 - Incidência de metodologias ativas nos planos de ensino.



Fonte: Autores, 2021.

Observa-se também que, dentre as metodologias com baixa frequência identificada no estudo, encontra-se as visitas técnicas, sendo esta, justificada pela impossibilidade de sua realização visto ao isolamento social. A situação pandêmica tendeu a ser um fator limitante para algumas metodologias, ao mesmo tempo que potencializou a utilização de outras, como por exemplo as metodologias ativas, através de TDIC e novos recursos didáticos que visam o processo de aprendizagem centrado no aluno.

Conforme demonstrado pela distribuição de frequências absolutas e relativas na Tabela 1, algumas metodologias são mais representativas que outras. A tabela apresenta a quantidade de vezes em que determinada metodologia foi mencionada nos PE, e ainda, as frequências relativas em relação ao total de metodologias citadas e o total de disciplinas analisadas.

Tabela 1 - Distribuição de frequência absoluta e relativa

METODOLOGIA ATIVA	FREQ. ABSOLUTA	FREQ. RELATIVA (1)	FREQ. RELATIVA (2)	FREQ. ACUMULADA
Aula Expositiva	35	21,60	85,37	21,60
Execícios	16	9,88	39,02	31,48
Atividades em Grupo	26	16,05	63,41	47,53
Atividade Prática	11	6,79	26,83	54,32
Pesquisas	11	6,79	26,83	61,11
Palestras e Seminários	18	11,11	43,90	72,22
Estudo de Caso	2	1,23	4,88	73,46
Debates	9	5,56	21,95	79,01
Aprendizagem Baseada em Problemas	3	1,85	7,32	80,86
Estudo Dirigido	8	4,94	19,51	85,80
Apresentações de Trabalhos	1	0,62	2,44	86,42
Gamificação	9	5,56	21,95	91,98
Fórum	7	4,32	17,07	96,30
Projeto	1	0,62	2,44	96,91
GV GO	1	0,62	2,44	97,53
Tempestade Cerebral	1	0,62	2,44	98,15
Mapa Conceitual	2	1,23	4,88	99,38
Visita Técnica	1	0,62	2,44	100,00
Total de Metodologias (1)	162	100,00		
Total de Disciplinas (2)	41			

Fonte: Autores, 2021

Verificou-se, portanto, que a metodologia com maior frequência foi a aula expositiva com um percentual de 21,60% em relação ao total das metodologias encontradas em todas as disciplinas e, 85,37% em relação ao total de disciplinas verificadas, ou seja, das quarenta e uma disciplinas, apenas seis não fizeram menção quanto a utilização desta metodologia em seus PE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que apesar de dezoito metodologias ativas terem sido encontradas nos PE das disciplinas do curso de Engenharia de Produção do IFMG-GV, a maioria estavam

presentes na minoria das disciplinas, com exceção das metodologias mais tradicionais, como por exemplo, a aula expositiva e atividades em grupo, que são distribuídas em uma quantidade representativa nas disciplinas.

Deve-se considerar também que, alguns docentes utilizam de metodologias ativas em suas atividades, porém, as mesmas não foram devidamente formalizadas nos PE, fato este que pode acontecer por um descuido de registro, ou até mesmo por se adotar uma nova metodologia com a disciplina já em curso, decorrentes das adequações ao ERE, que aconteceu de forma emergencial. Podemos inferir também que alguns docentes utilizam de metodologias ativas, porém, desconhecem suas definições e aplicações, e acabam não as considerando.

A inclusão de metodologias ativas nos PE surge como uma ferramenta potencializadora para auxiliar no engajamento dos discentes e contribuir para a manutenção da qualidade das atividades escolares. Para, além disso, as novas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias (DCN), aprovadas em 2019, orientam a adoção de metodologias ativas nos cursos de graduação em engenharia, logo, a adoção formal de tais metodologias devem ser feitas pelas instituições de ensino, com o objetivo de atender as recomendações da DCN.

Acreditamos que além de um trabalho de conscientização por parte da equipe pedagógica do IFMG-GV *campus* Governador Valadares quanto a necessidade de utilização das metodologias ativas de ensino, se faz necessário um processo de capacitação e difusão desses métodos, a fim de preparar os docentes para essa nova realidade. Complementamos ainda a necessidade de novos estudos que visem identificar se professores engenheiros atuantes no curso de Engenharia de Produção possuem conhecimentos pedagógicos e, uma análise mais aprofundada sobre as metodologias ativas utilizadas bem como as dificuldades encontradas pelos docentes em implementá-las.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, J. S.; DE CASTRO SIQUEIRA, L. M. R. Metodologias Ativas, Ensino Híbrido e os Artefatos Digitais: sala de aula em tempos de pandemia. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 3, n. 1, p. e314292-e314292, 2021.

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 16 maio. 2021.

HARTWIG, A. K.; SILVEIRA, M.; FRONZA, L.; MATTOS, M.; DE ARAÚJO KOHLER, L. P. Metodologias ativas para o ensino da computação: uma revisão sistemática e um estudo prático. **VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019)**. XXV Workshop de Informática na Escola. Brasília: DF, 2019.

IFMG-MG - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, CAMPUS GOVERNADOR VALADARES. Informações do Curso Bacharelado em Engenharia de Produção. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/governadorvaladares/cursos/superior/bacharelado-em-engenharia-de-producao>. Acesso em: 17 maio 2021.

LARA, E. M. D. O.; LIMA, V. V.; MENDES, J. D.; RIBEIRO, E. C. O.; & PADILHA, R. D. Q. O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 23, p. e180393, 2019.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; DA SILVA, C. B.; DA SILVA LORETO, E. L. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.

MINAYO, M. C. de S. (org.). Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. **Petrópolis: Vozes**, 2001.