

METODOLOGIA 300: NOVA ABORDAGEM NA TRANSFORMAÇÃO DO SISTEMA TRADICIONAL DE ENSINO SUPERIOR

DOI: 10.37702/2175-957X.COBIENGE.2025.6093

Autores: LUIS HENRIQUE RODRIGUES, VINÍCIUS ZAMPIERI DE LIMA, VIVIAN SILVEIRA DOS SANTOS BARDINI, WILLIAM MACHADO EMILIANO

Resumo: Alguns fatores, como ansiedade diante de provas, falta de conexão entre teoria e prática de mercado e baixa qualificação ou ausência de conceitos prévios de aprendizagem, têm levado a altas taxas de evasão em cursos de engenharia, evidenciando a necessidade de explorar o uso de novas metodologias de ensino. Metodologias ativas de ensino podem auxiliar na preparação dos alunos para provas e contribuir significativamente para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o mercado de trabalho. A aplicação dessas metodologias é crucial para alinhar a educação ao perfil das novas gerações e ao cenário global atual, caracterizado por rápidas mudanças, geração e disseminação de informações. Além disso, essas metodologias oferecem uma solução eficaz para os altos índices de evasão no ensino superior, principalmente nos cursos de engenharia, preparando melhor os jovens para um mercado de trabalho que exige profissionais colaborativos, comunicativos e criativos.

Palavras-chave: metodologias ativas, metodologia 300, evasão

METODOLOGIA 300: NOVA ABORDAGEM NA TRANSFORMAÇÃO DO SISTEMA TRADICIONAL DE ENSINO SUPERIOR

1 INTRODUÇÃO

Alguns fatores como a ansiedade em provas, falta de contexto entre a teoria e as práticas de mercado e baixa qualificação ou falta de conceitos prévios para aprendizagem, tem levado a uma alta evasão nos cursos de engenharia, ressaltando a necessidade de explorar o uso de novas metodologias de ensino. As metodologias ativas podem auxiliar na preparação dos alunos para as provas e contribuir significativamente para o desenvolvimento de competências essenciais para o mercado de trabalho.

As metodologias de ensino ativas são técnicas pedagógicas que vão além do sistema tradicional conteudista, envolvendo os alunos de forma participativa e colaborativa na aprendizagem. Entre essas metodologias, destacam-se a aprendizagem baseada em problemas (PBL), a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, a gamificação, o ensino híbrido, o estudo de caso, os seminários, a aprendizagem cooperativa, a aprendizagem baseada em equipe, a roda de conversa, as dramatizações e interpretações musicais, além de oficinas, também chamadas de laboratórios ou workshops.

A aplicação dessas metodologias é fundamental para adequar o ensino ao perfil das novas gerações e ao cenário mundial atual, caracterizado pela rapidez das mudanças, geração e disseminação de informações. Além disso, essas metodologias oferecem uma solução eficaz para a alta evasão nos cursos superiores, especialmente nos cursos de engenharia, preparando melhor os jovens para o mercado de trabalho, que exige profissionais colaborativos, comunicativos e criativos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Previamente ao discorrer sobre as metodologias de aprendizagem ativa, é importante refletir brevemente sobre as definições dos termos; educação, ensino, pedagogia e didática.

A educação é um amplo processo de desenvolvimento e aprendizagem para aperfeiçoamento das capacidades intelectuais, física e moral das pessoas durante toda etapa de vida, a fim de melhorar a integração na sociedade. O ensino é uma parte do processo da educação com propósito de transmitir o conhecimento de forma sistemática, através de métodos adequados, a fim de orientar a aprendizagem dos alunos. A pedagogia é o estudo sistemático da educação, é a reflexão sobre as doutrinas e os sistemas da educação, ou seja, a pedagogia é a ciência e arte da educação. A didática é uma seção da pedagogia e se refere aos conteúdos de ensino e aos processos próprios para a construção do conhecimento, é a ciência e arte do ensino (HAYDT, R. C. C. 2011).

Na afirmação de Paulo Freire “O arcabouço pedagógico é o reflexo do arcabouço filosófico. No domínio da educação, sobretudo, é a concepção da vida que determina as teorias pedagógicas.” o objetivo é destacar a interconexão entre filosofia e a pedagogia, chamando para uma reflexão de que o modo como as pessoas entendem a vida, valores e crenças têm impacto direto nas práticas educacionais.

Metodologias ativas são recursos didáticos que auxiliam a relação entre professor e aluno nas mais diversas áreas de atuação, fortalecendo a formação crítica e consequentemente promovendo uma reflexão construtivista do processo de aprendizagem, despertando a autonomia, curiosidade, tomadas de decisões individuais e coletivas do educando (BORGES, T.; ALENCAR, G. 2014).

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

As 12 metodologias ativas mais difundidas atualmente são: i) aprendizagem baseada em problemas, ii) aprendizagem baseada em projetos, iii) sala de aula invertida, iv) gamificação, v) ensino híbrido, vi) estudo de caso, vii) seminários, viii) aprendizagem cooperativa, ix) aprendizagem baseada em equipe, x) roda de conversa, xi) dramatizações ou interpretações musicais e xii) oficinas, também chamadas de laboratório ou workshop.

Embora estas metodologias conduzam o aluno ao protagonismo de seu próprio processo de aprendizagem e possam ser adotadas em qualquer área de ensino, antes de aplicá-las o professor precisa avaliar o contexto ao qual será inserida e se eventualmente haverá necessidade de adaptar a metodologia.

Paulo Freire (1996) defende o uso de metodologias ativas, diz que para impulsionar a aprendizagem são necessárias a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção de novos conhecimentos, dessa forma é como ocorre o processo de educação de adultos.

As metodologias ativas possibilitam que as pessoas possam ser envolvidas em cenários reais contribuindo para elevar seu potencial de autonomia no processo de aprendizagem e consequentemente formar indivíduos mais críticos e atentos para o mercado de trabalho.

Nesse sentido, o professor Fragelli (2015) do curso de engenharia mecânica da universidade de Brasília, afim de explorar o aspecto relacionado à forma de avaliação da aprendizagem associada ao nervosismo e ansiedade dos alunos, propôs uma metodologia baseada em aprendizagem ativa e colaborativa no enfrentamento da problemática dos baixos índices de concluintes nos cursos de engenharia.

3 METODOLOGIA TREZENTOS

A Metodologia Trezentos é uma das metodologias ativas contemporâneas que busca inovar as técnicas de ensino, fundamentando-se em bases pedagógicas sólidas. O objetivo é atualizar o sistema educacional para se adaptar ao novo cenário comportamental dos estudantes, abrangendo desde as fases iniciais da educação até os cursos superiores.

Criada pelo professor doutor Ricardo R. Fragelli, Engenheiro Mecânico, Mestre em Engenharia Mecânica e Doutor em Ciências Mecânicas, a Metodologia 300 é aplicada nos cursos de Engenharia da Faculdade UnB Gama da Universidade de Brasília e no Mestrado de Design. O professor Fragelli é um grande defensor da reforma dos sistemas tradicionais de ensino, especialmente através da implementação de metodologias ativas, com destaque para o ensino superior na área de exatas.

Caracterizada como uma metodologia de ensino ativa e colaborativa. Seu principal objetivo é reduzir a ansiedade dos alunos durante as provas, aumentar as notas individuais e grupais, e incentivar a colaboração entre os estudantes. Estes resultados têm demonstrado eficácia, sendo uma alternativa promissora para a retenção de alunos nos cursos superiores, que têm enfrentado alta evasão nos últimos anos devido à falta de interesse das novas gerações pelo formato tradicional de ensino.

3.1 Como funciona a Metodologia 300

Após o resultado da prova, o professor cria grupos de estudo com 5 a 6 alunos. Cada grupo deve ser composto por alunos que obtiveram notas abaixo da nota de corte, com exceção do líder, que é um aluno com notas acima da média. Esses grupos devem realizar, no mínimo, dois encontros de pelo menos duas horas cada. Nessas reuniões, os alunos resolvem juntos uma lista de exercícios criada pelo professor, abordando o tema da prova. Eles trabalham colaborativamente, aprendendo e ensinando uns aos outros, com o líder fornecendo o apoio necessário para resolver dúvidas. Após concluírem a lista de exercícios,

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

os alunos fazem juntos uma prova elaborada pelo líder, que já identificou os pontos fortes e fracos do grupo. Após essas etapas, todos os alunos participantes têm direito a uma prova substitutiva, com exceção do líder, que terá sua nota aumentada pelo apoio prestado aos colegas. A nota do líder é regulamentada pelo aumento das notas dos alunos ajudados e pelos relatos dos participantes sobre o nível de dedicação demonstrado.

Segundo Fragelli (2015), a metodologia dos Trezentos pode ser aplicada em diversos contextos e mostrou resultados positivos. 85% dos participantes se sentiram mais tranquilos nas provas, e 90% concordam que o estudo colaborativo reduz o nervosismo. As notas aumentaram em média 40%, chegando a 100% para os alunos ajudados.

Os resultados obtidos são possíveis porque a metodologia dos Trezentos apresenta diversos benefícios que a tornam uma alternativa eficaz para o ensino contemporâneo:
Redução da Ansiedade: A metodologia proporciona um ambiente de aprendizado que diminui a pressão das avaliações tradicionais, permitindo que os alunos se concentrem mais na compreensão e aplicação do conhecimento.

Melhoria do Desempenho Acadêmico: Através da colaboração e do apoio mútuo, os estudantes tendem a melhorar suas notas tanto individualmente quanto em grupo, promovendo um aprendizado mais profundo e significativo.

Fomento à Colaboração: A Metodologia 300 incentiva o trabalho em equipe e a colaboração entre os alunos, habilidades essenciais no mercado de trabalho atual.

Adaptação ao Novo Perfil de Estudantes: Com o avanço das tecnologias e mudanças no perfil comportamental dos estudantes, essa metodologia oferece uma forma de ensino mais alinhada às expectativas e necessidades das novas gerações.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Como estudo de caso, esta metodologia foi aplicada no ano de 2019 nos cursos de Cálculo I e Cálculo III da Engenharia Ambiental na Universidade Estadual Paulista (UNESP) de São José dos Campos. Os resultados foram positivos, evidenciando os benefícios mencionados e demonstrando a eficácia da Metodologia 300 no contexto acadêmico.

Para ambos os Cursos de Cálculo foi aplicado o método na primeira prova (P1) para a análise dos Resultados.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Referente à turma de Cálculo I, o total de alunos que participaram do programa foi de 22, sendo 8 líderes (alunos com nota acima da nota de corte) e 14 alunos que estavam abaixo da nota de corte. Esses alunos tiveram a oportunidade de realizar a prova substitutiva, com os resultados apresentados no Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados provas P1 – Turma Cálculo I.

Aplicação do Método Trezentos - Resultados da Prova P1 - CÁLCULO I							
Identificação do Aluno	NOTA DA PROVA P1	Função	Grupo	NOTA PROVA SUBSTITUTIVA	Nota Líderes	RESULTADO	
Aluno 1001	9,7	Líder	1	-	10	3%	aumentou a nota
Aluno 1002	8,6	Líder	2	-	9,35	9%	aumentou a nota
Aluno 1003	8,2	Líder	3	-	8,87	8%	aumentou a nota
Aluno 1004	7,2	Líder	4	-	7,87	9%	aumentou a nota
Aluno 1005	6,9	Líder	2	-	7,65	11%	aumentou a nota
Aluno 1006	6,9	Líder	4	-	7,57	10%	aumentou a nota
Aluno 1007	6,7	Líder	3	-	7,37	10%	aumentou a nota
Aluno 1008	6,6	Líder	1	-	7,35	11%	aumentou a nota
Aluno 1009	4,9	Aluno	2	8,4	-	71%	aumentou a nota
Aluno 1015	4	Aluno	4	5,5	-	38%	aumentou a nota
Aluno 1016	3,9	Aluno	2	7,7	-	97%	aumentou a nota
Aluno 1017	3,6	Aluno	1	4,6	-	28%	aumentou a nota
Aluno 1018	3,4	Aluno	4	3,1	-	-9%	diminuiu a nota
Aluno 1019	3,1	Aluno	2	3	-	-3%	diminuiu a nota
Aluno 1020	3	Aluno	2	5	-	67%	aumentou a nota
Aluno 1021	2,5	Aluno	4	2,6	-	4%	aumentou a nota
Aluno 1022	2,1	Aluno	3	1,4	-	-33%	diminuiu a nota
Aluno 1023	2,1	Aluno	3	4,1	-	95%	aumentou a nota
Aluno 1024	1,7	Aluno	3	3,5	-	106%	aumentou a nota
Aluno 1025	1	Aluno	1	1	-	0%	aumentou a nota
Aluno 1026	0,9	Aluno	1	4,4	-	389%	aumentou a nota
Aluno 1027	0,5	Aluno	1	1,1	-	120%	aumentou a nota

Fonte: Elaborado pelos próprios autores

Conforme pode ser visto na Tabela 1, todos os líderes tiveram suas notas aumentadas, benefício concedido pela colaboração com o método. Do restante dos alunos, 79% tiveram aumento de nota, mas apenas 28% conseguiram superar a nota de corte. De forma geral, a média de aumento de nota dos alunos que estavam abaixo da nota de corte foi de 69%.

Na turma de Cálculo III, 31 alunos participaram do programa. Destes, 8 eram líderes e 23 alunos estavam abaixo da nota de corte. Após a prova substitutiva obteve-se os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados provas P1 – Turma Cálculo III

REALIZAÇÃO

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



Aplicação do Método Trezentos - Resultados da Prova P1 - CÁLCULO III

Identificação do Aluno	NOTA DA PROVA P1	Função	Grupo	NOTA PROVA SUBSTITUTIVA	Nota Líderes	RESULTADO
Aluno 3001	8	Líder	1	-	8,83	10% aumentou a nota
Aluno 3002	7,9	Líder	2	-	8,9	13% aumentou a nota
Aluno 3003	7,9	Líder	3	-	8,9	13% aumentou a nota
Aluno 3004	7,4	Líder	4	-	8,4	14% aumentou a nota
Aluno 3005	7,7	Líder	2	-	8,5	10% aumentou a nota
Aluno 3006	7,1	Líder	4	-	8,1	14% aumentou a nota
Aluno 3007	7,6	Líder	3	-	8,43	11% aumentou a nota
Aluno 3008	6,1	Líder	1	-	6,9	13% aumentou a nota
Aluno 3009	4,6	Aluno	2	8,2	-	78% aumentou a nota
Aluno 3010	4,4	Aluno	4	8,6	-	95% aumentou a nota
Aluno 3011	4,3	Aluno	2	6	-	40% aumentou a nota
Aluno 3012	4,2	Aluno	1	6,6	-	57% aumentou a nota
Aluno 3013	4	Aluno	4	7,6	-	90% aumentou a nota
Aluno 3014	4	Aluno	2	6,4	-	60% aumentou a nota
Aluno 3015	3,7	Aluno	2	7,5	-	103% aumentou a nota
Aluno 3016	3,5	Aluno	4	6,2	-	77% aumentou a nota
Aluno 3017	3,3	Aluno	3	1,4	-	-58% diminuiu a nota
Aluno 3018	3,1	Aluno	3	7,6	-	145% aumentou a nota
Aluno 3019	3	Aluno	3	2,4	-	-20% diminuiu a nota
Aluno 3020	2,9	Aluno	2	4,8	-	66% aumentou a nota
Aluno 3021	2,8	Aluno	4	8,4	-	200% aumentou a nota
Aluno 3022	2,8	Aluno	2	7,9	-	182% aumentou a nota
Aluno 3023	2,6	Aluno	1	4,7	-	81% aumentou a nota
Aluno 3026	2,4	Aluno	2	5,6	-	133% aumentou a nota
Aluno 3027	1,7	Aluno	4	3,7	-	118% aumentou a nota
Aluno 3028	1,7	Aluno	3	2	-	18% aumentou a nota
Aluno 3029	1,6	Aluno	3	4,7	-	194% aumentou a nota
Aluno 3030	0,8	Aluno	3	1,2	-	50% aumentou a nota
Aluno 3031	0,4	Aluno	3	1,7	-	325% aumentou a nota
Aluno 3032	0,3	Aluno	3	1,4	-	367% aumentou a nota
Aluno 3033	0,1	Aluno	1	3	-	2900% aumentou a nota

Fonte: Elaborado pelos próprios autores

Conforme demonstrado na Figura 2, dos alunos que estavam abaixo da nota de corte 91% apresentaram aumento de nota, 52% atingiram notas acima de 5.

De forma geral houve o aumento das notas, que é possível visualizar este avanço dos alunos nas Figuras 1 e 2. Para ambas as Figuras as colunas da série 1, em azul, referem-se aos resultados da primeira prova, enquanto as colunas da série 2, em vermelho, são os resultados da prova substitutiva após a aplicação do Método Trezentos na turma. Em análise destes gráficos é possível verificar aumento das notas, sendo que a turma de cálculo III teve uma melhor resposta ao método que a turma de Cálculo I, tal variação necessitando de melhores análises, mas podemos citar que o nível de maturidade da classe é fundamental para a elevação de resultados positivos do método.

Figura 1 – Resultados provas P1 – Turma Cálculo I

REALIZAÇÃO

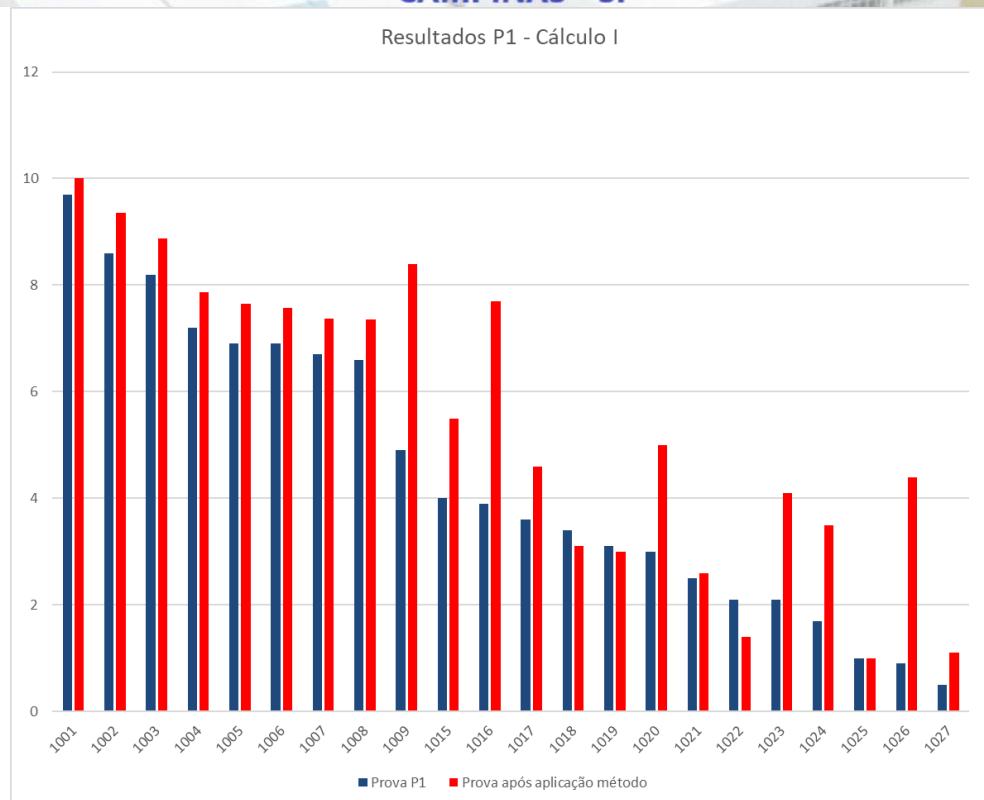


Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO

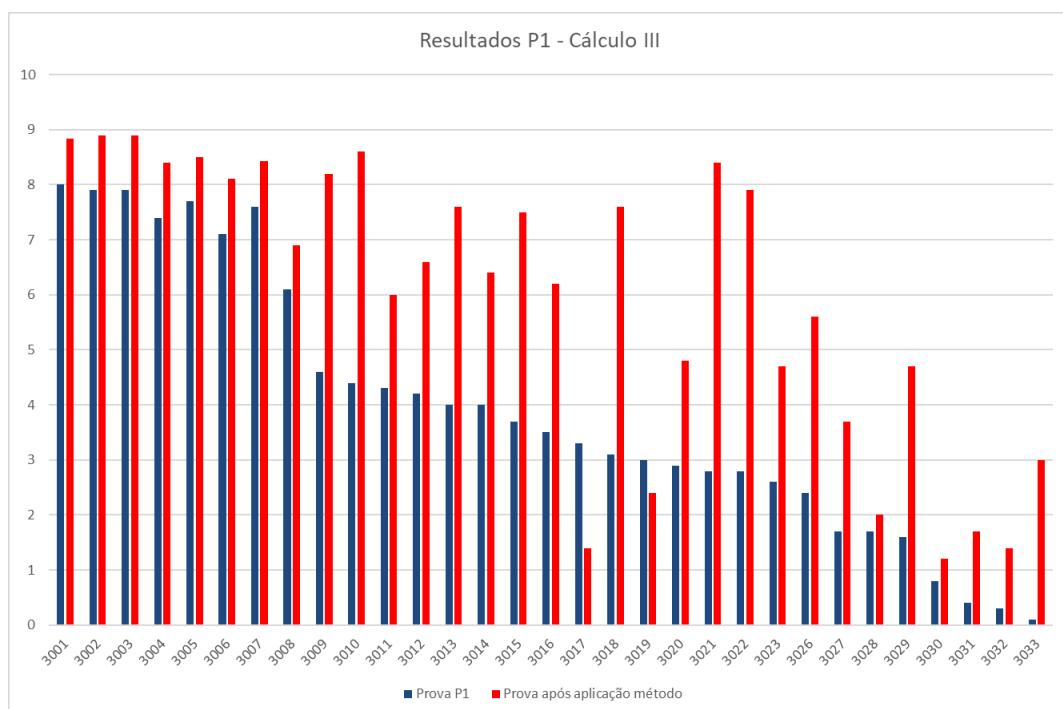
PUC
CAMPINAS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP


Fonte: Elaborado pelos próprios autores

Figura 2 – Resultados provas P1 – Turma Cálculo III



Fonte: Elaborado pelos próprios autores

6 CONCLUSÕES

A Metodologia 300 representa uma inovação significativa no campo da educação, especialmente no ensino superior das áreas de exatas. Focando na redução da ansiedade, na melhoria do desempenho acadêmico e na promoção da colaboração, esta metodologia oferece uma alternativa viável para enfrentar os desafios atuais da educação e reter os alunos nos cursos superiores. A experiência positiva nas universidades demonstra o potencial dessa abordagem para transformar o ensino e atender às necessidades das novas gerações de estudantes.

A aplicação de metodologias ativas, como a Metodologia 300, é crucial não apenas para combater a evasão universitária, mas também para preparar os alunos para o mercado de trabalho atual, que exige profissionais colaborativos, comunicativos e criativos. Essas metodologias são fundamentais para adequar o ensino ao novo perfil dos alunos e ao cenário mundial em constante mudança.

Além de melhorar o desempenho acadêmico, essas metodologias contribuem para o desenvolvimento integral dos estudantes, preparando-os para servir à humanidade de maneira mais eficaz. No entanto, é importante reavaliar aspectos específicos, como o papel dos líderes, que podem se sentir desmotivados ao longo do processo. Ajustes contínuos garantirão que a Metodologia 300 permaneça eficaz e motivadora para todos os envolvidos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Metodologia Trezentos representa uma abordagem inovadora no ensino superior, especialmente nas áreas de exatas, visando reduzir a ansiedade dos alunos durante as provas, melhorar o desempenho acadêmico e promover a colaboração entre os estudantes. Esta metodologia se mostrou eficaz na retenção de alunos e na melhoria das notas, como demonstrado pelos resultados positivos obtidos em cursos como Cálculo I e Cálculo III.

A aplicação de metodologias ativas como a Metodologia Trezentos contribui não apenas no combate a evasão universitária, mas também prepara os alunos para os desafios do mercado de trabalho. Ao promover a autonomia, a colaboração e o pensamento crítico, essas metodologias capacitam os estudantes para enfrentar um mundo em constante mudança e cada vez mais exigente.

Embora os resultados desta metodologia tenham sido positivos, é essencial reconhecer que eventuais ajustes às metodologias ativas são necessários para garantir a eficácia e a motivação de todos os envolvidos, especialmente aos líderes de grupo.

Para o futuro, é interessante expandir a aplicação da Metodologia Trezentos para outros cursos e contextos educacionais, além de explorar como essa abordagem pode ser integrada com outras metodologias ativas para maximizar os benefícios educacionais. Pesquisas adicionais podem investigar ainda mais os mecanismos pelos quais a metodologia influencia o aprendizado e a satisfação dos alunos.

Em síntese, a Metodologia Trezentos representa não apenas uma inovação educacional, mas uma resposta eficaz aos desafios contemporâneos enfrentados pelos sistemas educacionais. Ao promover uma aprendizagem mais participativa e centrada no aluno, essa abordagem não só melhora os resultados acadêmicos, mas também prepara os alunos para o mercado de trabalho, tornando-os profissionais mais orientados para os desafios do século XXI.

AGRADECIMENTOS

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



Agradecemos a dedicação da professora Dra. Vivian Silveira dos Santos Bardini e do professor Dr. William Machado Emiliano no cumprimento da nobre função de educadores, preocupados em garantir o desenvolvimento pleno de seus alunos e também ao Programa de Pós Graduação da Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Tecnologia – Campus Limeira / SP.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral**. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.

BORGES, T.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Revista Cairu**, p.119-143, 2014.

FRAGELI, R. Trezentos: aprendizagem ativa e colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v.6, supl.2, p.860-72, 2015.

METHODOLOGY 300: A NEW APPROACH TO TRANSFORMING THE TRADITIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

Abstract: Some factors such as test anxiety, lack of connection between theory and market practices, and low qualification or lack of prior learning concepts have led to high dropout rates in engineering courses, highlighting the need to explore the use of new teaching methodologies. Active teaching methodologies can assist in preparing students for exams and significantly contribute to the development of essential skills for the job market.

The application of these methodologies is crucial to align education with the profile of new generations and the current global scenario characterized by rapid changes, generation, and dissemination of information. Moreover, these methodologies offer an effective solution to the high dropout rates in higher education, particularly in engineering courses, better preparing young people for a job market that demands collaborative, communicative, and creative professionals.

Keywords: dropout rates, active methodologies, methodology 300.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

