

DETERMINAÇÃO DAS PREFERÊNCIAS DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DE ENGENHARIA DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO DE SUPERIOR DO SUDOESTE BAIANO COMO BASE PARA NOVAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

DETERMINATION OF THE LEARNING PREFERENCES OF ENGINEERING STUDENTS OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION IN THE SOUTHEAST BAIANO AS THE BASIS FOR NEW TEACHING STRATEGIES

DETERMINACIÓN DE LAS PREFERENCIAS DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL BAIANO SUDOCCIDENTAL COMO BASE PARA NUEVAS ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN

Thomas Leonardo Marques de Castro Leal¹
Bruna Michelly Novais do Rêgo²
Vanessa Nascimento Silva³

Resumo

A partir da Lei das Diretrizes e Bases da Educação, o Brasil apresentou crescimento significativo no número de instituições e de cursos superiores, especialmente de Engenharia. Este trabalho buscou verificar as preferências de aprendizagem dos alunos dos cursos de Engenharia de uma Instituição de Ensino Superior do sudoeste baiano, buscando bases para novas estratégias de ensino. Através de um questionário on-line, foi possível perceber que o que mais importa para os discentes é a didática do professor e possuem preferência por dinâmicas de grupos e experimentação. A inserção de novas formas de aprender/ensinar, entre elas a metodologia ativa, ainda é incipiente na instituição.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Ensino. Aprendizagem.

Abstract

From the Law of Education Guidelines and Bases, Brazil showed significant growth in the number of institutions and higher education courses, especially in Engineering. This work aimed to verify the learning preferences of the students of the Engineering courses of a Southwestern Bahia Higher Education Institution, searching the bases for new teaching strategies. Through an online questionnaire, it was possible to realize that what matters most for students is the teacher's didactics and have a preference for group dynamics and experimentation. The insertion of new ways of learning / teaching, among them the active methodology, is still incipient in the institution.

¹ Mestrando em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Especialista em Segurança do Trabalho pela Faculdade de Tecnologia e Ciências. Docente no Centro Universitário UniFG.

² Discente do curso de Engenharia Civil no Centro Universitário UniFG.

³ Mestra em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Goiás. Docente no Centro Universitário UniFG.

Keywords: Active Methodologies. Teaching. Learning.

Resumen

Con base en las Pautas de Educación y la Ley de Bases, Brasil mostró un crecimiento significativo en el número de instituciones y cursos de educación superior, especialmente en Ingeniería. Este trabajo buscó verificar las preferencias de aprendizaje de los estudiantes de los cursos de Ingeniería en una Institución de Educación Superior en el suroeste de Bahía, buscando bases para nuevas estrategias de enseñanza. A través de un cuestionario en línea, fue posible darse cuenta de que lo más importante para los estudiantes es la didáctica del maestro y que tienen preferencia por la dinámica de grupo y la experimentación. La inserción de nuevas formas de aprendizaje / enseñanza, incluida la metodología activa, sigue siendo incipiente en la institución.

Palabras clave: Metodologías activas. Docencia Aprendizaje

Introdução

Nos últimos anos o Brasil apresentou crescimento significativo no número de instituições e de cursos de ensino superior. A partir da Lei das Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996), a média anual de criação de novos cursos de Engenharia cresceu vertiginosamente, passando de aproximadamente 12 novos cursos ao ano, de 1989 a 1996, para cerca de 100 novos cursos a partir de 2005. Esta média subiu para mais de 200 cursos de Engenharia por ano criados em média nos últimos 3 anos (OLIVEIRA et al, 2013. p. 42).

De acordo Alves e Mantovani (2016, p. 28), um dos fatos relacionados ao aumento do número de cursos, e conseqüentemente de ingressantes, de Engenharia no país, refere-se ao grande alcance de programas do governo federal, tais como o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) e o Programa Universidade para Todos (ProUni). Esses programas permitiram que houvesse um aumento no número de ingressantes e concluintes nos cursos das diversas engenharias.

Contudo, a quantidade de cursos e de matriculados é bem diferente da quantidade de concluintes dos cursos de graduação em engenharia. A evasão é um problema em todos os cursos, em todas as instituições de ensino do país. Em cursos de engenharia é maior ainda, com média estimada nos cursos de Engenharia é de 50%, e no setor privado esta média ultrapassa os 60% (INEP, 2015), índices considerados muito altos, marcado, muitas vezes, por um desestímulo do aluno no processo de aprendizagem.

O processo de ensino-aprendizagem envolve muitos aspectos. A construção do conhecimento é multifacetada e envolve variáveis de diversas naturezas, como físico, ambiental, cognitivo, afetivo, cultural e socioeconômico. Morin (2001) considera o homem, entendido como um ser político que está sempre em processo adaptativo, faz das mudanças parte de seu cotidiano, no qual o conhecimento é uma destas mudanças, considerando-se que a busca pelo conhecimento é uma aventura incerta que representa riscos de ilusão e de erro. Ou seja, a forma de aprender é particular a cada ser humano, que tem diferentes preferências de aprendizagem, ou seja, características quanto à forma de se apropriar das informações, processá-las e construir novos conhecimentos.

Mas, ainda assim, o ensino de Engenharia oferece muitas oportunidades de aplicar diferentes metodologias de aprendizagem na de formação do profissional. Laboratórios, visitas técnicas e, especialmente, projetos são atividades naturalmente participativas e promovem o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem (BARBOSA E MOURA, 2014).

Este trabalho objetivou determinar as preferências de aprendizagem dos alunos de engenharia de uma Instituição de Ensino Superior do sudoeste baiano para discutir a inserção das metodologias ativas na engenharia.

Metodologia

A pesquisa possui caráter exploratório, na qual buscou-se discutir fatores que influenciam preferências de aprendizagem como base para novas metodologias. As informações foram colhidas por meio de aplicação de questionário, para alunos e professores.

Para esta pesquisa foi utilizado o Google Forms, formulário on-line que organiza as respostas ganhando em agilidade na análise de dados.

As perguntas realizadas foram abertas, deixando o entrevistado responder da melhor forma. O questionário dos discentes possuía perguntas sobre:

1. semestre em que estavam matriculados;
2. o que considera mais importante nas disciplinas;
3. as atividades que os professores mais realizavam em sala;

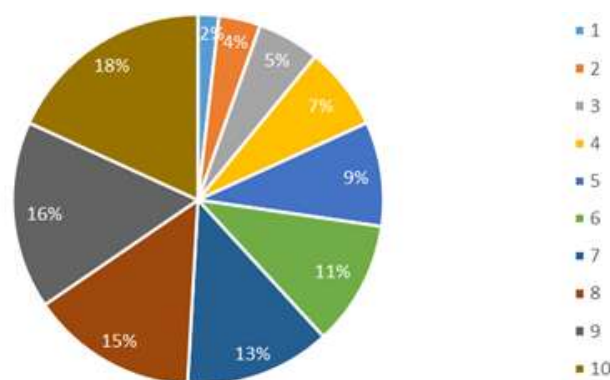
4. as atividades que mais gostavam.

Essa análise utiliza dados da pesquisa intitulada “Determinação dos estilos de aprendizagem dos alunos de Engenharia de uma Instituição” foi avaliada e autorizada pelo Comitê de Ética da Faculdade Guanambi (parecer 2.798.521/2018; CAAE: 89134418.4.0000.8068) e o participante assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados e discussões

No período de realização da pesquisa, o curso de Engenharia Civil da instituição em questão, possuía 247 alunos. A pesquisa foi realizada um total de 54 alunos, com margem de erro de 10%, realizada com diferentes alunos de diversos semestres, garantindo aleatoriedade da amostra, conforme Figura 1 abaixo.

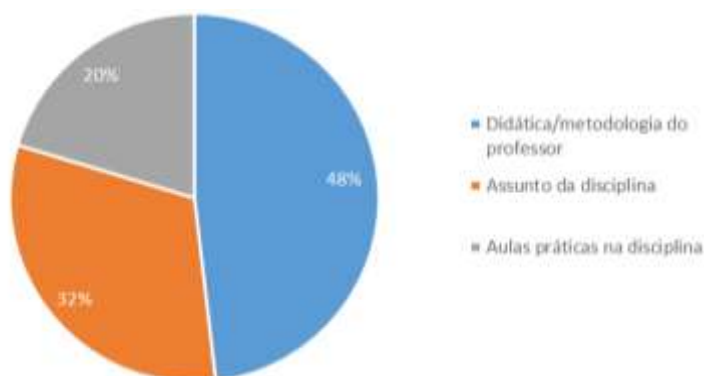
Figura 1 – Perfil dos alunos



Fonte: Autoria própria (2019)

Em relação ao que mais gostavam nas disciplinas, foi verificado os termos que mais apareciam nas respostas e classificadas em três categorias, conforme Figura 2 a seguir.

Figura 2 – Fator mais importante nas disciplinas



Fonte: Autoria própria (2019)

Conforme o gráfico, 48% dos alunos que responderam ao formulário, consideraram a didática/metodologia o mais importante. Já 32% consideravam a relevância dos conteúdos abordados o fator mais importante, e 20% as atividades práticas. Um dos entrevistados respondeu: “Professor justo, com boa metodologia e coerente com suas avaliações”.

Diante do exposto, é pertinente definir a diferença entre didática e metodologia do professor, uma vez que, ainda existem diversas imprecisões nas falas dos alunos, referentes aos termos. De acordo com Melo e Urbanetz (2008), ainda existe uma falta de consenso quanto a sistematização de um conceito claro e objetivo sobre a didática.

A didática:

[...] investiga os fundamentos, as condições e os modos de realização da instrução e do ensino. A ela cabe converter objetivos sócio-políticos e pedagógicos em objetivos de ensino, selecionar conteúdos e métodos em função desses objetivos (LIBÂNEO, 1994. p. 25).

Ou seja, a didática se encontra em um cenário deveras abrangente, sendo compreendida como uma totalidade, se insere em um quadro amplo e abrange diversas vertentes, e

[...] não se pode reduzir a didática a apenas métodos de ensino de cada disciplina e, muito menos, reduzir seu campo ao da aprendizagem, campo típico da psicologia. Tal separação é típica de uma abordagem formalista, não dialética, que não integra a didática aos seus determinantes educativos e sociais. (MELO; URBANETZ, 2008, p. 25).

Portanto, metodologia se refere ao método como o ensino será aplicado, já a didática representa o para que, o por que e o como fazer a prática pedagógica. (LIBÂNEO, 1994).

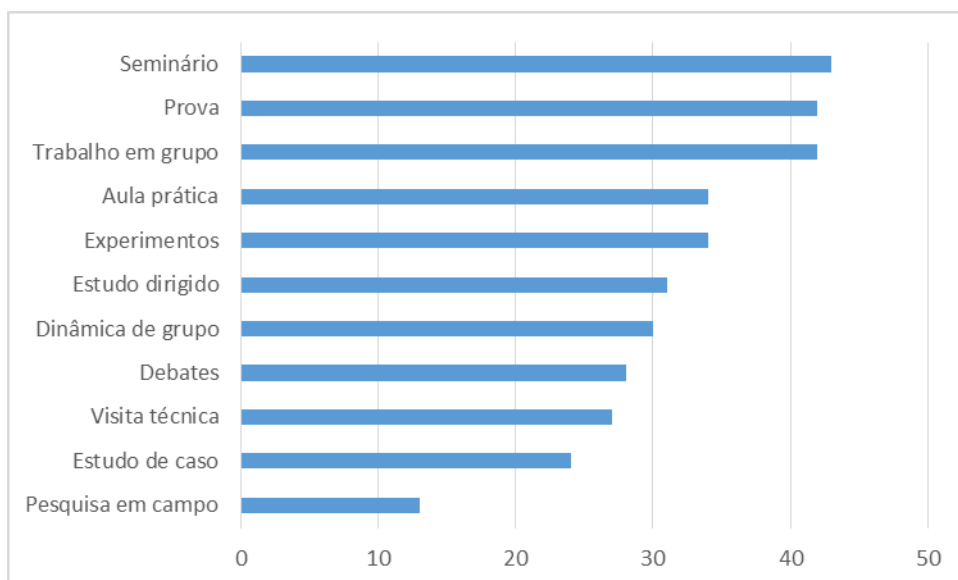
Os conceitos de didática e metodologia apresentados elucidam que a palavra “metodologia” presente nas respostas dos discentes entrevistados, pode ser entendida como “didática” do professor em sala de aula. Para os entrevistados, a didática do professor é fator mais importante.

Observa-se então que o docente ainda é um dos principais elementos ao se pensar no processo de aprendizagem. Logo, é importante entender a docência no ensino superior e seu papel, não somente educacional, mas também social, considerando as transformações pelas quais o cenário universitário está passando.

O perfil de formação dos docentes dos cursos de engenharia em geral, são bacharéis com mestrado ou doutorado em suas áreas de atuação. A LDB (BRASIL, 1996), em seu Art 66. Define que “A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (Art. 66 – LDBEN 9.394/1996). Assim, é razoável supor que tenham tido um acesso limitado a discussões e estratégias construídas no campo didático-pedagógico e dos fundamentos da educação.

Na instituição em estudo, 66,6% dos professores que compõem o quadro docente dos cursos de engenharia, possuem formação em bacharel. Sobre a metodologia utilizada em sala de aula por esses professores, os entrevistados responderam quais atividades eram as mais aplicadas. Apesar de utilizarem terminologias diferentes, as respostas foram agrupadas nas categorias abaixo, obtendo um gráfico, conforme Figura 3 a seguir.

Figura 3 – Atividades avaliativas mais utilizadas em sala



Fonte: Autoria própria (2019)

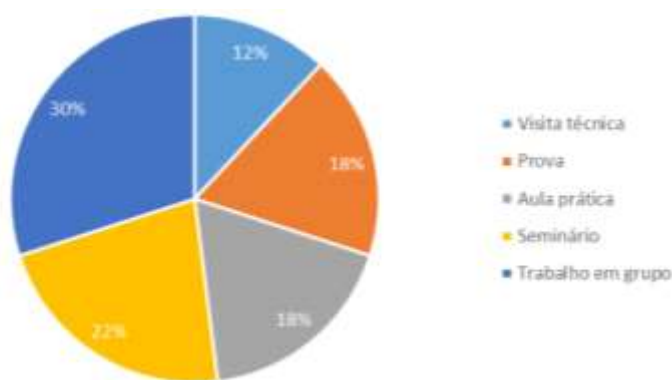
De acordo o gráfico, as atividades mais utilizadas em sala foram Seminários (43), Prova (42) e Trabalho em grupo (42). Silva et al (2016) utilizaram método de pesquisa semelhante e verificaram que a metodologia de avaliação mais utilizada pelos professores é a prova, de caráter tradicionalista no processo de ensino.

Tratando-se de provas, Góis e Barbosa (2010) entendem que esse tipo de avaliação tem como principal finalidade determinar níveis de rendimento final do aluno, com caráter seletivo e classificatório e que, dificilmente, conseguem mensurar se a aprendizagem ocorreu de forma efetiva. Já em relação aos trabalhos em grupo, possuem vantagens da utilização em relação às provas, fugindo do modelo padrão de avaliação, requerendo outras habilidades e competências dos alunos.

Em relação aos seminários enquanto principal atividade realizada em sala, apesar de auxiliar no desenvolvimento de diversas habilidades nos discentes, esta técnica só é amplamente proveitosa quando o professor compreende seu papel como mediador no processo de ensino-aprendizagem (LOPES, 2017).

O gráfico abaixo, Figura 4, mostra a atividades que os alunos preferem.

Figura 4 – Preferência das atividades dos alunos



Fonte: Autoria própria (2019)

O gráfico mostra que a preferência dos alunos é maior por trabalhos em grupo e seminários, representando mais de 50%. Já em relação a atividades avaliativas tradicionais, como provas, representam apenas 18% das preferências. Estas atividades abrem um leque de possibilidades para aplicação das chamadas metodologias ativas.

Zaluski e Oliveira (2018) afirmam que a tendência contemporânea evidencia uma prática educativa implicada em mudança nos conteúdos e no modo de avaliar, ao considerar as finalidades do ensino.

A Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretriz Curricular Nacional dos cursos de graduação em Engenharia (DCN), em seu Art. 6º, afirma que as instituições de ensino superior devem estimular o “uso de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno”.

Segundo Morán (2015), as instituições educacionais, devem ficar atentas às mudanças, devem buscar evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais. E, ainda de acordo o autor, as metodologias ativas são ponto de partida para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas.

A metodologia ativa é:

“[...] é uma concepção educativa que estimula processos construtivos de ação-reflexão-ação em que o estudante tem uma postura ativa em relação ao seu aprendizado numa situação prática de experiências, por meio de problemas que lhe sejam desafiantes e lhe permitam pesquisar e descobrir soluções, aplicáveis à realidade”. (GEMIGNANI, 2012, p.6)

Revista Cenas Educacionais, Caetité – Bahia - Brasil, v. 2, n. 2, p. 214-225, jul./dez. 2019.

Além desta formação crítica, reflexiva e interativa, as metodologias ativas favorecem o ensino por competências, necessidade apontada também pela DCN, entre elas, o trabalho e liderança de equipes multidisciplinares, que só é possível exercitar através de dinâmicas e trabalhos em equipe (BRASIL, 2019).

Considerações Finais

As metodologias tradicionais têm se mostrado incapazes de atender as novas tendências educacionais do século XXI, havendo a necessidade de uma inovação pedagógica. A mudança de metodologias tradicionais para metodologias ativas está prevista na DCN dos cursos de Engenharia, passando então a ser uma exigência na graduação.

Conforme o resultado da pesquisa, é possível perceber que os alunos possuem mais interesse por metodologias com características de metodologias ativas (seminários e trabalhos em grupo) e veem o professor como peça fundamental no processo, ao demonstrarem que a didática é o elemento mais importante, ratificando a alteração da DCN.

Algumas limitações do trabalho não permitem realizar maiores inferências; é necessário ainda entrevistar os professores dos cursos e perceber as dificuldades de trabalhar com a metodologia ativa e, ao mesmo tempo, procurar demonstrar as oportunidades que estas trazem.

Referências

Alves, M F S; MONTAVANI, K L. Identificação do perfil dos acadêmicos de engenharia como uma medida de combate à evasão. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 35, n. 2, p. 26-36, 2016.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. de; Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia. In: International Conference on Engineering and Technology Education, XIII, 2014, Guimarães, Portugal. **Anais...** International Council for Engineering and Techonology Education. 2014

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 2/2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. 2019

GEMIGNANI, E.Y.M.Y. Formação de professores e metodologias ativas de ensino aprendizagem: ensinar para a compreensão. **Fronteiras da Educação** [online], Recife, v. 1, n. 2, 2012

GÓIS, J. L. R.; BARBOSA, F. L. A prova como instrumento incompleto de avaliação da aprendizagem educacional. **Revista Científica Facimed**, v. 2, n. 2, p. 110-122, 2010

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse da Educação Superior**. (2015). Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, R. D. C. S. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Dia a dia e educação**. 2017. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1534-8.pdf>. Acesso em: 12 Ago. 2019.

MELO, A. de; URBANETZ, S. T. Fundamentos da didática. Curitiba: Ibpex, 2008.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 3ª ed. São Paulo/Brasília: Cortez/UNESCO; 2001

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A de, MORALES, O E T. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015

OLIVEIRA, V F de; Almeida, N n de; Carvalho, D M de; PEREIRA, F A A. Um estudo sobre a expansão da formação em engenharia no Brasil. **Revista de Ensino de Engenharia**. Edição especial dos 40 anos. 2013

SILVA, W. A., SARMENTO, A. P., OLIVEIRA, M. H., BEZERRA, J. E., PAULA, H. M., CARMO, K. V., MACHADO, D. R. Avaliação das estratégias de ensino no curso de engenharia civil da Universidade Federal de Goiás – Região Catalão. **Revista de Ensino de Engenharia**. v. 35, n. 1, p. 11-22. 2016

ZALUSKI, F. P., OLIVEIRA, T. D. Metodologias ativas: uma reflexão teórica sobre o processo de ensino e aprendizagem. In: Congresso Internacional de Tecnologias e Educação e Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação a Distância, 2018, São Carlos,

São Paulo. **Anais...** CIET:EnPED:2018 – Educação e Tecnologias: Aprendizagem e construção do conhecimento, 2018

Artigo recebido em: 15 de outubro de 2019

Aprovado em: 29 de dezembro de 2019

SOBRE XS AUTORXS:

Thomas Leonardo Marques de Castro Leal é bacharel em engenharia ambiental pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), especialista em segurança do trabalho pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC) e Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Docente do Centro Universitário UniFG, na cidade de Guanambi-BA, lecionando nos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica, nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral, Gestão de Resíduos Sólidos e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Possui pesquisas voltadas principalmente gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, logística reversa e educação com foco em ensino e aprendizagem.

Contato: thomasmdcl@gmail.com

ORCID: [0000-0001-5656-783X](https://orcid.org/0000-0001-5656-783X)

Bruna Michelly Novais do Rêgo é graduanda em Engenharia Civil pelo Centro Universitário UniFG. Possui experiência na área de gestão de obras e pesquisas na área de logística reversa.

E-mail: engenhariacivil.brunarego@gmail.com

ORCID: [0000-0002-3074-6335](https://orcid.org/0000-0002-3074-6335)

Vanessa Nascimento Silva é professora Mestra em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Docente do Centro Universitário UniFG, na cidade de Guanambi-BA, lecionando nos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Administração e Ciências Contábeis, nas disciplinas de Estatística, Estatística Aplicada às Ciências Sociais, Geometria Analítica e Álgebra Linear. Possui pesquisas voltadas principalmente aos seguintes temas: educação, matemática, informação, etnomatemática, educação intercultural e decolonialidade.

Contato: vanessansfg@gmail.com

ORCID: [0000-0001-6242-320X](https://orcid.org/0000-0001-6242-320X)