

Metodologias ativas: do contexto nacional à especificidade de um curso técnico de Edificações

Active methodologies: from the national context to the specificity of a technical course in Buildings

Metodologías activas: del contexto nacional a la especificidad de un curso de técnico en Edificaciones

Recebido: 15/09/2020 | Revisado: 16/09/2020 | Aceito: 19/09/2020 | Publicado: 21/09/2020

Janaina Aguiar Park

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7961-4675>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: janaina.park@ifmg.edu.br

Verônica Bernardes de Souza Léo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3780-016X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: veronica.leo@ifmg.edu.br

Adilson Ribeiro de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2360-7556>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: adilson.ribeiro@ifmg.edu.br

Resumo

A transformação do perfil dos estudantes tem fomentado a reinvenção da educação ao longo das duas últimas décadas, no sentido de priorizar o desenvolvimento de competências, habilidades e valores mais condizentes com o mercado de trabalho atual. Neste contexto, as metodologias ativas têm se mostrado eficazes na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, mas ainda são utilizadas timidamente no ensino médio profissionalizante, especialmente nos cursos relacionados às Ciências Exatas. A fim de analisar e discutir pesquisas existentes dirigidas à utilização de métodos ativos no cenário brasileiro e, especificamente, estudar a aplicação dessas metodologias em um curso técnico integrado de Edificações, foram realizados um estudo bibliométrico aprofundado sobre o tema no Brasil e pesquisas por meio de entrevistas e questionários com docentes e discentes do referido curso. Os resultados traçam um panorama da aplicação dessas metodologias no cenário brasileiro,

mostrando avanços da sua utilização no decorrer dos últimos anos e apontando os principais aspectos positivos, dificuldades e desafios percebidos na implementação dessas práticas. As experiências vivenciadas no curso de Edificações ratificaram os resultados encontrados no estudo bibliométrico e apontaram caminhos para o aprimoramento da utilização dessas metodologias naquele curso.

Palavras-chave: Métodos ativos; Aprendizagem ativa; Bibliometria; Curso técnico.

Abstract

The change of the student profile has fostered the reinvention of education over the past two decades, prioritizing the development of competences, skills and values more consistent with the current job market. In this context, active methodologies prove to be effective in improving the teaching and learning processes, but they are still used timidly in vocational high school, especially in Exact Science courses. Thus, the objectives of this article are to analyze and discuss existing research about the usage of active methods in the brazilian scenario and, specifically, to study the use of these methodologies in an integrated technical course in Buildings. To accomplish these purposes, a bibliometric study about the subject in Brazil was carried out and the research was developed through interviews and questionnaires along with teachers and students of the mentioned course. The results provide an overview of the usage of these methodologies in the brazilian scenario, showing advances in their use and pointing out positive aspects, difficulties and challenges perceived in the implementation of these practices. The experiences lived in the Buildings course confirmed the results found in the bibliometric study and pointed out ways to improve the use of these methodologies in that course.

Keywords: Active methods; Active learning; Bibliometry; Technical course.

Resumen

La transformación del perfil del estudiante ha fomentado la reinención de la educación en las últimas dos décadas, a fin de priorizar el desarrollo de competencias, habilidades y valores más consistentes con el mercado laboral actual. En este contexto, se ha demostrado que las metodologías activas son capaces de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo actualmente se usan tímidamente en la educación secundaria profesional, especialmente en cursos relacionados con las Ciencias Exactas. Con el fin de analizar y discutir el uso de métodos activos en el escenario brasileño, más específicamente su aplicación en un curso integrado de técnico en Edificaciones, se llevaron a cabo un estudio

bibliométrico exhaustivo sobre el tema en Brasil y investigaciones a través de entrevistas y cuestionarios con profesores y alumnos de ese curso. Los resultados proporcionan una visión general de la aplicación de estas metodologías en el escenario brasileño, mostrando avances en su uso en los últimos años y señalando los principales aspectos positivos, dificultades y desafíos percibidos en la implementación de estas prácticas. Las experiencias vividas en el curso de técnico en Edificaciones confirmaron los resultados encontrados en el estudio bibliométrico y señalaron formas de mejorar el uso de estas metodologías en ese curso.

Palabras clave: Métodos activos; Aprendizaje activa; Bibliometría; Curso de técnico.

1. Introdução

As mudanças sociais, culturais, econômicas, políticas e tecnológicas que permeiam a sociedade influenciam diretamente o comportamento das pessoas, mudando toda a formação de uma geração. Quanto à forma de aprender, os estudantes da geração Y (grupo de pessoas nascidas entre 1981 e 1995) são bem diferentes da geração Z (nascidos entre 1996 e 2010) e da geração Alpha (nascidos depois de 2011). Alunos que fazem parte da geração Y estão acostumados com um grande fluxo de informações, gostam de aprender informalmente e possuem raciocínio linear. Já nas gerações Z e Alpha, os discentes consomem informações, preferencialmente conteúdos visuais, em velocidades mais rápidas, aprendem de múltiplas maneiras, possuem raciocínio não linear e são autodidatas (DOT, 2019).

Devido a estas diferenças nas gerações, nos últimos anos, a educação de adolescentes e jovens tem apresentado grandes desafios para as instituições de ensino e educadores, pois, com esta grande mudança do perfil do estudante, é necessário que os processos de ensino e aprendizagem também sejam adaptados a este novo contexto.

Araújo (2011) resume esta situação como reinvenção da educação, em que o modelo de ensino tradicional consolidado no século XIX tenha também que “dar conta das demandas e necessidades de uma sociedade democrática, inclusiva, permeada pelas diferenças e pautada no conhecimento inter, multi e transdisciplinar, como a que vivemos neste início de século 21” (Barbosa & Moura, 2013).

No Brasil, ainda se convive com metodologias tradicionais que valorizam a padronização de respostas e a capacidade de memorização, ignorando as diferenças de pontos de vistas individuais e a discussão de temas em grupos (Xavier, 2003 como citado em Aguiar & Gonçalves, 2015). Para Reis (2005), esse tipo de ensino tradicional não tem alcançado bons resultados em relação às necessidades do mercado, em que recém-formados mostram-se

inseguros perante o mercado de trabalho.

A tendência nas primeiras décadas do século XXI é que estas escolas tradicionais sejam transformadas em espaços de aprendizagem, incluindo práticas de resolução de problemas e de condução de projetos, estímulo à inovação e à criatividade e capacitação do ser humano para adaptação e atualização contínua (Kuri, Manzato & Silva, 2007; Miller, Shapiro & Hilding-Hamann, 2008).

Neste novo processo de ensino e aprendizagem é requerida uma maior significação e contextualização do conteúdo por parte do docente, gerando competências e habilidades técnicas nos discentes e desenvolvendo valores essenciais do mundo do trabalho, como conduta ética, capacidade de iniciativa, flexibilidade, autocontrole e comunicação (Barbosa & Moura, 2013). Neste contexto, são utilizadas as metodologias ativas, que diferentemente das metodologias tradicionais, levam os estudantes a construir seu próprio conhecimento, tendo o professor como um estimulador e orientador do processo (Moura, 2014).

A aplicação de metodologias ativas pode acontecer por meio de atividades pedagógicas individuais, como leituras prévias, estudos dirigidos, listas de exercícios e levantamento bibliográfico, ou atividades coletivas como debates, visitas, gamificação, socialização e práticas laboratoriais (Lacerda & Santos, 2018). É importante observar que a aplicação dessas atividades não implica automaticamente na adoção de uma metodologia ativa. De maneira esquemática, Moura (2014) caracteriza as metodologias ativas como aquelas que apresentam as seguintes características: (1) demandam e estimulam a participação do aluno, envolvendo-o em todas as suas dimensões humanas: sensório-motora, afetivo-emocional, mental-cognitiva; (2) respeitam e estimulam a liberdade de escolha do aluno diante dos estudos e atividades a serem desenvolvidos, possibilitando a consideração de múltiplos interesses e objetivos; (3) valorizam e se apoiam na contextualização do conhecimento, imprimindo um sentido de realidade e utilidade nos estudos e atividades desenvolvidos; (4) estimulam as atividades em grupos, possibilitando as contribuições formativas do trabalho em equipe; (5) promovem a utilização de múltiplos recursos culturais, científicos, tecnológicos que podem ser providenciados pelos próprios alunos no mundo em que vivemos; (6) promovem a competência de socialização do conhecimento e dos resultados obtidos nas atividades desenvolvidas.

Considerando que as metodologias ativas podem ser uma ferramenta importante para a formação de indivíduos, neste artigo busca-se (1) selecionar e analisar estudos existentes que envolvam o tema “Metodologias Ativas” no cenário brasileiro e (2) analisar e discutir as principais considerações quanto à aplicação destas metodologias em um curso técnico

integrado de Edificações a partir da visão dos corpos docente e discente. Em geral, avaliar como a comunidade científica tem lidado com relação à utilização de metodologias ativas no País é um passo fundamental para se entenderem os desafios e as oportunidades para a melhoria da aplicação destas metodologias localmente.

2. Metodologia

Para realização deste trabalho, conforme classificação dada por Pereira, D. M. Shitsuka, Parreira e R. Shitsuka (2018) e Gil (2008), foram utilizadas a abordagem metodológica exploratória quantitativa, sendo realizada coleta e medição de dados numéricos e análise de dados de forma dedutiva, e a abordagem exploratória qualitativa, com a coleta de dados descritivos e análise de dados de forma indutiva. Para Yin (2015, como citado em Pereira, D. M. Shitsuka, Parreira & R. Shitsuka, 2018), o uso em conjunto dos métodos qualitativos e quantitativos (quali-quantitativo) permite um melhor e mais abrangente entendimento dos dados e sua interpretação.

Para cumprimento do primeiro objetivo do trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sistemática, referente ao tema “Metodologias Ativas Aplicadas no Brasil”, por meio do método estruturado *Knowledge Development Process-Constructivist*¹ (*ProKnow-C*) desenvolvido pelo Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão (LabMCDA) (Afonso, Souza, S. R. Ensslin & L. Ensslin, 2011).

O método estruturado *ProKnow-C* consiste em um processo de seleção de estudos relacionados a um dado tema, seguido de um processo de evidencição da relevância destes trabalhos. O *ProKnow-C* tem sido utilizado como instrumento em diversos estudos (Waiczky & Ensslin, 2013; Azevedo, Ensslin & Jungles, 2014), justificando, assim, a sua adoção neste trabalho.

Foram escolhidos três bancos de dados relevantes na área da educação para a realização da pesquisa, considerando artigos publicados até março de 2020, desenvolvidos no Brasil, nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa. Trabalhos como capítulos de livros, dissertações de mestrado e teses de doutorado foram desconsiderados. Para busca inicial dos estudos nos bancos de dados, foram utilizadas palavras-chave, isoladas e combinadas, aplicadas no título, resumo ou palavras-chave. Estas palavras foram escolhidas de acordo com o tema proposto.

¹ Tradução livre: Processo Construtivista de Desenvolvimento do Conhecimento.

Após a busca dos trabalhos, todos os artigos encontrados nas três bases consultadas foram submetidos a quatro etapas de seleção do método *ProKnow-C*: (1) filtragem de artigos por redundância (exclusão de duplicatas); (2) filtragem de artigos por alinhamento do título; (3) filtragem de artigos por alinhamento do resumo e (4) filtragem de artigos após leitura do documento. Para este estudo, não foi realizada a etapa “filtragem por reconhecimento científico”, que compõe o método *ProKnow-C*, já que o objetivo da pesquisa foi obter todo arcabouço científico referente ao tema, não excluindo artigos com poucas citações. Após as filtrações, os artigos que passaram por todas as etapas compuseram o portfólio bibliográfico.

A partir do portfólio bibliográfico definido, foi realizado um estudo bibliométrico que contou com pesquisa quanto à: (1) quantidade de artigos e de periódicos por Classificação QUALIS-CAPES, indicando o nível de reconhecimento científico e a relevância dos artigos do portfólio; (2) quantidade de artigos por ano, demonstrando a evolução de estudos na área de “Metodologias Ativas” no decorrer dos anos; e (3) quantidade de artigos por região geográfica brasileira, por modalidade/nível de ensino (básico, superior e profissional) e área científica (exatas, humanas e biológicas), indicando como é dada a distribuição dos trabalhos no País.

Em seguida, os artigos que compõem o portfólio foram lidos, separados e quantificados quanto aos métodos ativos e às atividades pedagógicas coletivas neles abordados, indicando assim quais metodologias e atividades foram utilizadas com maior e menor ênfase no País. Além disso, com a leitura dos artigos, foi realizada uma análise qualitativa quanto aos pontos positivos, às limitações e aos desafios com a aplicação das metodologias ativas citados neles, servindo estas questões de base para discussão sobre o desenvolvimento e ampliação do estudo sobre os métodos ativos, além da sua utilização para o ensino.

Já para cumprimento do segundo objetivo do estudo, e com base nos resultados encontrados na avaliação de metodologias ativas no Brasil, foram elaborados questionários para docentes e discentes de um curso técnico integrado de Edificações, identificando quais metodologias têm sido utilizadas e quais os pontos fortes e desafios enfrentados pelos professores e estudantes na sua utilização.

Para discentes, foi utilizado questionário eletrônico, elaborado na plataforma do Google Forms, composto de questões objetivas e de uma única questão dissertativa, com tempo médio para resposta de 5 minutos. O questionário apresenta uma breve explicação sobre o que são práticas ativas e, em seguida, o estudante é solicitado a marcar as práticas ativas que ele já vivenciou no curso. Como estratégia para conhecer as práticas ativas que

mais marcaram os estudantes, o entrevistado é então solicitado a escolher uma das práticas marcadas, fazendo um breve relato sobre essa atividade e por que escolheu marcá-la, e a realizar uma autoavaliação da sua participação nessa atividade em relação a parâmetros estabelecidos no questionário. Para o caso de respostas dissertativas que gerassem dúvidas ou necessidade de complementos, foi acrescentada uma pergunta sobre a disponibilidade do estudante para uma possível entrevista posterior. O convite para responder ao questionário foi realizado por e-mail e redes sociais com uma breve explicação sobre o que são metodologias ativas e como a resposta a esse questionário poderia contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas aplicadas ao curso.

Para docentes, o levantamento de informações foi realizado por meio de entrevistas semiestruturadas, com o intuito de identificar o perfil do professor, o entendimento docente sobre o que são metodologias ativas, como ele as aplica no curso (quando era o caso) e quais são os pontos positivos e as dificuldades percebidos por eles no desenvolvimento e uso destas práticas. Foi utilizada uma estratégia similar ao questionário aplicado aos discentes, na qual o entrevistado primeiramente é perguntado sobre as práticas ativas que ele já aplicou com os estudantes do curso e depois é convidado a escolher uma das práticas para comentar sobre o assunto. As perguntas foram elaboradas de maneira a encorajar o entrevistado a explicar o seu ponto de vista, evitando-se respostas como “sim” e “não”. Para contornar a situação em casos de um entrevistado inseguro ou então equivocado sobre o conceito de metodologias ativas e suas aplicações e implicações, foi realizada uma rápida conversa sobre o assunto logo no início da entrevista, na qual se perguntou o que o entrevistado entendia por metodologias ativas e, na sequência, o entrevistador esclarecia ou complementava a resposta do entrevistado. O convite para participação na pesquisa foi realizado por e-mail aos docentes que lecionam no segundo semestre de 2019 e no primeiro de 2020. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas.

A partir dos dados coletados na pesquisa, de forma a identificar, listar e classificar as principais ideias e pensamentos dos entrevistados, foi utilizada a metodologia de Análise de Conteúdo proposta por Laurence Bardin (Bardin, 1977), em que foram seguidos os seguintes passos: (1) organização do material coletado com as entrevistas por meio de tabulação das informações; (2) categorização dos dados coletados; (3) instrumentalização dos resultados (criação de tabelas e gráficos); e (4) análise e interpretação dos resultados obtidos.

3. Resultados e Discussão

3.1 Estudo bibliométrico

Nas bases de artigos científicos *Scielo*, *Scopus* e *Science Direct* foram pesquisadas as palavras-chave “metodologia ativa”, “metodologias ativas”, “*metodología activa*” com “Brasil”, “*metodologías activas*” com “Brasil”, “*active methodology*” com “*Brazil*” e “*active methodologies*” com “*Brazil*”, resultando em 299 trabalhos relacionados ao tema Metodologias Ativas no Brasil.

Em seguida, estes 229 artigos passaram pelas filtragens do método *ProKnow-C* conforme mostrado na Tabela 1, restando ao final 159 artigos que compõem o portfólio bibliográfico.

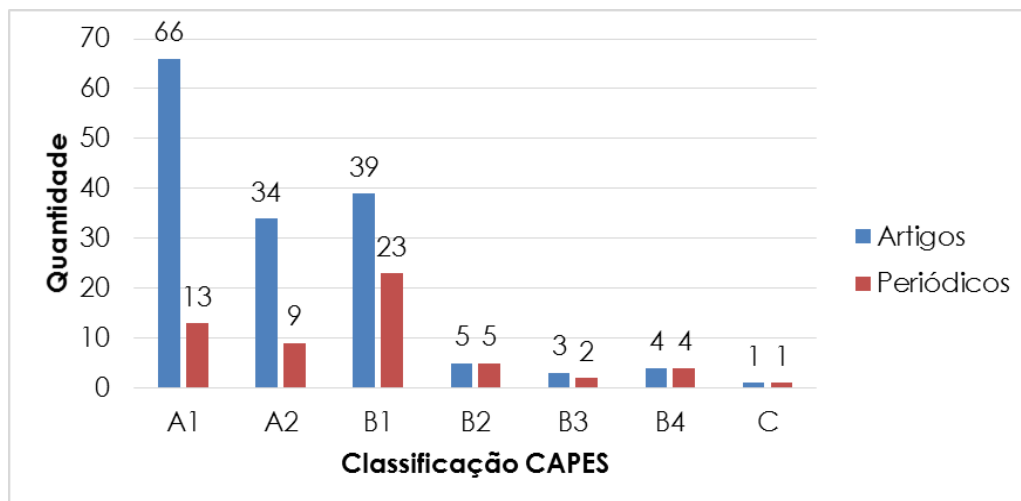
Tabela 1. Quantidade restante de artigos por etapa do processo de filtragem do *ProKnow-C*.

| Etapas do processo | Quantidade de artigos |
|---|-----------------------|
| Total de artigos das 3 bases de dados consultadas | 299 |
| Após filtragem por redundância | 236 |
| Após filtragem por alinhamento do título com o tema | 206 |
| Após filtragem por alinhamento do resumo com o tema | 167 |
| Após filtragem pela leitura integral do artigo | 159 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre os 159 artigos que compõem o portfólio bibliográfico, 152 artigos foram publicados em 63 periódicos que possuem classificação QUALIS-CAPES no quadriênio 2013-2016 (CAPES, 2020). Conforme ilustra o Gráfico 1, evidencia-se que dos 152 artigos com classificação, 139 artigos (91% do total de artigos que possuem classificação) se encontram em 45 periódicos de classificação mais elevada, avaliados nos estratos A1, A2 e B1 (71% do total de periódicos que possuem classificação), sendo assim verificada a qualidade e relevância do portfólio.

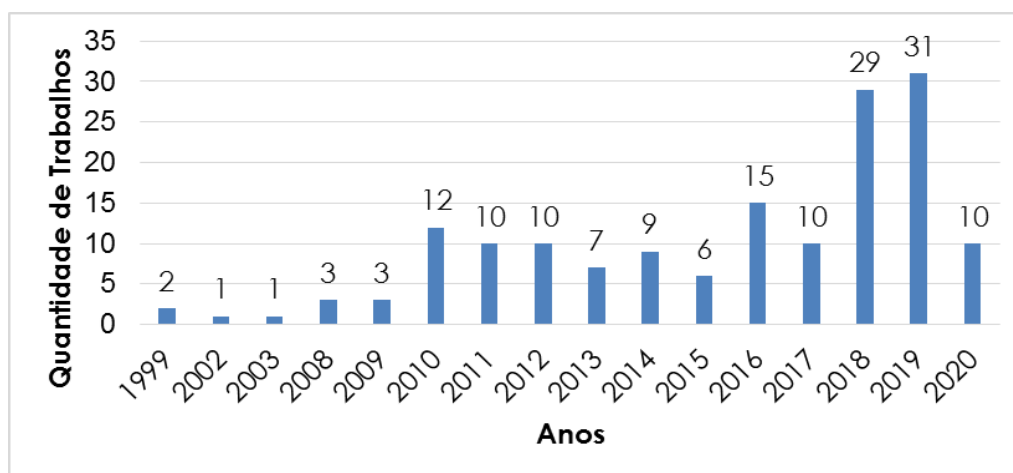
Gráfico 1. Quantidade de artigos e periódicos por Classificação QUALIS-CAPES.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao ano de publicação dos documentos do portfólio, apresentados no Gráfico 2, os dois primeiros artigos científicos sobre o tema "Metodologias Ativas no Brasil", escritos por Costa (1999) e Sena e Brant (1999), foram publicados no ano de 1999. Naquela época, havia mais estudos na área de metodologias ativas no exterior, sendo o crescimento maior ocorrido no Brasil a partir de 2010, com trabalhos relacionados à aplicação direta das metodologias ativas, como também trabalhos que avaliam seu uso. O tema ainda é bem recente no País e é importante um crescimento maior dos estudos, como ocorreu nos anos de 2018 e 2019, para que as aplicações destas metodologias sejam mais efetivas. No ano de 2020 foram contabilizados apenas artigos até março de 2020, mas, se mantiver o ritmo dos 3 primeiros meses, é possível que se alcance um patamar próximo aos dos anos 2018 e 2019.

Gráfico 2. Quantidade de artigos do portfólio por ano



Fonte: Dados da pesquisa.

Já em relação à distribuição de trabalhos por região do País, apresentados na Figura 1, percebe-se uma concentração de artigos do portfólio na região Sudeste (74), Nordeste (38) e Sul (32) do Brasil.

Figura 1. Quantidade de artigos do portfólio por região do Brasil.



Fonte: Compilação do autor a partir de imagem coletada no site do IBGE (2020).

Isso é dado desta forma pois nestas regiões está concentrado um maior número de instituições do ensino superior, onde foram aplicados e realizados a grande maioria dos trabalhos (91% - 145 trabalhos), conforme mostra a Tabela 2. Dentre as grandes áreas da ciência, a maior parte dos trabalhos sobre Metodologias Ativas no Brasil está concentrada na área de Ciências Biológicas, representando 79% do total de artigos (126 trabalhos), conforme mostra a Tabela 3.

Tabelas 2 e 3. Quantidade de artigos do portfólio por área de aplicação e da ciência

| Área de Aplicação | Número de Artigos |
|---------------------|-------------------|
| Ensino Básico | 5 |
| Ensino Superior | 145 |
| Ensino Profissional | 9 |

Fonte: Dados da pesquisa.

| Áreas da Ciência | Número de Artigos |
|-------------------|-------------------|
| Exatas | 11 |
| Humanas | 10 |
| Biológicas | 126 |
| Sem classificação | 12 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Grande parte dos artigos do portfólio da área biológica abordam temáticas sobre mudanças exigidas no modelo curricular básico dos cursos devido às diretrizes curriculares nacionais implantadas no início dos anos 2000, com a inserção de metodologias ativas.

Após leitura dos resumos e artigos foi possível quantificar e qualificar os trabalhos do

portfólio de acordo com as metodologias ativas e atividades pedagógicas utilizadas e de acordo com os pontos positivos e desafios enfrentados com a sua utilização.

Nas Tabelas 4 e 5, são quantificadas as metodologias ativas e as atividades pedagógicas aplicadas e utilizadas nos artigos do portfólio.

Tabelas 4 e 5. Quantidade de artigos por metodologia e por atividade pedagógica.

| Metodologias | Nº de Artigos | Atividades Pedagógicas Coletivas | Nº de Artigos |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|
| Aprendizagem baseada em problemas | 34 | Gamificação | 7 |
| Problematização | 24 | Socialização | 3 |
| Aprendizagem baseada em equipes | 8 | Avaliação alternativa | 3 |
| Aprendizagem baseada em projetos | 7 | Estudo de caso | 3 |
| Integração ensino-serviço-comunidade | 7 | Portfólio | 3 |
| Tecnologia social | 7 | Empreendedorismo | 2 |
| <i>Peer instruction</i> | 4 | Seminário | 2 |
| Aprendizagem baseada em competências | 2 | Simulação | 2 |
| Aprendizagem baseada em tarefas | 1 | Treinamento | 2 |
| Aprendizagem baseada na evocação | 1 | Atividade lúdica | 1 |
| Metodologias ativas em geral | 52 | Blog | 1 |
| | | Debate | 1 |
| | | Vídeo | 1 |
| | | Visita | 1 |
| | | Prática laboratorial | 1 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre as metodologias ativas aplicadas e utilizadas nos artigos do portfólio (Tabela 4), as mais encontradas foram as relacionadas: (1) a uma situação-problema, Aprendizagem baseada em problemas e a Problematização, em que a primeira é trabalhada em toda organização curricular e a segunda trabalha em torno de um tema específico dentro de uma disciplina (Ribeiro, 2005; Berbel, 1998); (2) ao desenvolvimento de trabalho em pequenos grupos, como a Aprendizagem baseada em equipes (Bollela, Senger, Tourinho & Amaral, 2014); e (3) à elaboração e execução de um projeto, como a Aprendizagem baseada em projetos (Railsback, 2002). Já as metodologias ativas menos encontradas foram a Aprendizagem baseada em tarefas, que busca promover o aprendizado por meio da distribuição de atividades aos alunos (Jantsch, Armando, Lourdes, Mariana & França, 2017) e a Aprendizagem baseada na evocação, em que o estudante é estimulado a trazer à memória o que conhece de determinado assunto (Sanders *et al.*, 2019).

Quanto às atividades pedagógicas coletivas que foram aplicadas dentro das metodologias ativas (Tabela 5), as que apareceram com maior frequência foram as práticas de gamificação, de socialização, de avaliação alternativa, estudo de caso e portfólio, mostrando assim a relevância destas práticas dentro de sala de aula.

De forma geral, os artigos analisados apontam como pontos positivos para os estudantes a melhoria da aprendizagem, maior participação e interesse da turma, melhor conexão dos conceitos teóricos com a realidade do aluno, desenvolvimento de autonomia do aluno, de habilidade para solucionar problemas, de habilidades interpessoais, de capacidade crítica e reflexiva. Além dos benefícios para os estudantes, apontam também a melhoria da relação aluno-professor e a redução da evasão escolar.

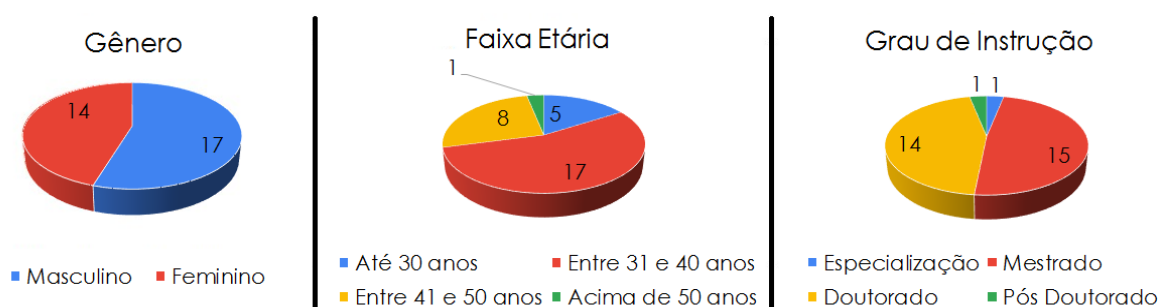
Em relação às dificuldades e desafios encontrados, os artigos analisados apontam a resistência e insegurança do aluno quanto a mudança de postura que essas metodologias exigem, estruturas curriculares inadequadas, falta de estrutura física, dificuldade para avaliar o aprendizado e fragilidade da formação pedagógica de grande parte do corpo docente.

3.2 Avaliação do uso das metodologias ativas em um curso técnico integrado de Edificações

A partir das perguntas que compõem a entrevista semiestruturada dos docentes e do questionário aplicado aos discentes, foram tabuladas, categorizadas e instrumentalizadas as respostas coletadas e realizada a análise dos resultados.

Nos Gráficos 3, 4 e 5 são apresentados dados relativos ao perfil do quadro docente que participou da entrevista semiestruturada, que contou com 31 (91%) dos 34 docentes que lecionaram no segundo semestre de 2019 e/ou no primeiro semestre de 2020 para o curso de Edificações.

Gráficos 3, 4 e 5. Gênero, faixa etária e grau de instrução dos docentes entrevistados.

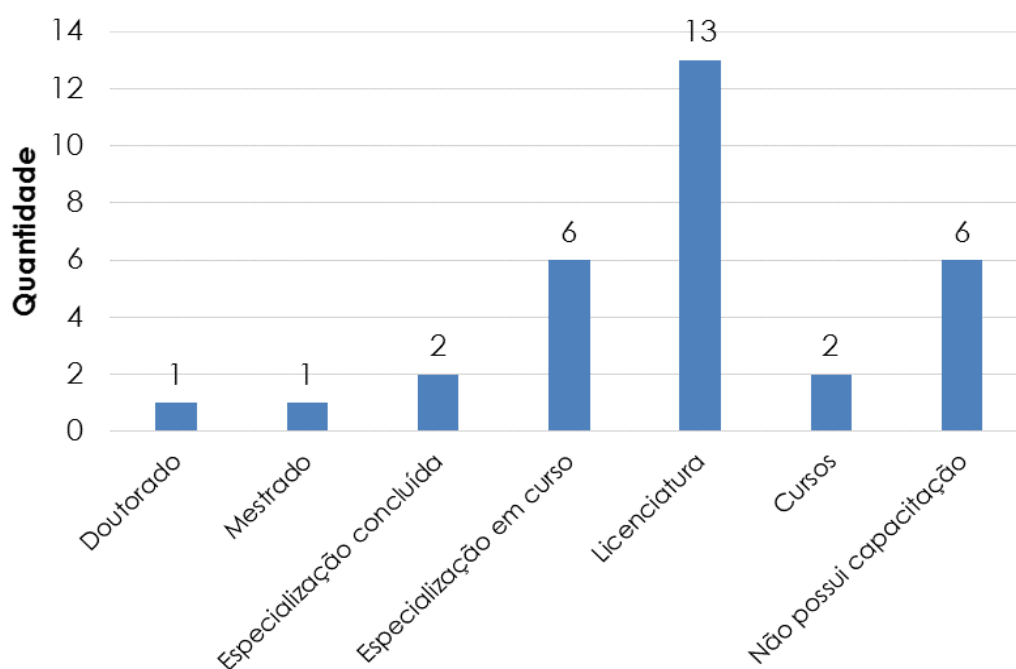


Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao perfil dos entrevistados, 17 são do gênero masculino (55%) e 14 do gênero feminino (45%) (Gráfico 3) e a maioria (55%) possui entre 31 e 40 anos (Gráfico 4). Quanto ao grau de instrução, 1 entrevistado possui nível de especialização (1%), 15 de mestrado (48%), 14 de doutorado (45%) e 1 de pós-doutorado (3%) (Gráfico 5).

No Gráfico 6, apresenta-se o nível e a modalidade de capacitação na área de Docência do corpo docente entrevistado.

Gráfico 6. Capacitações na área de docência dos docentes entrevistados.

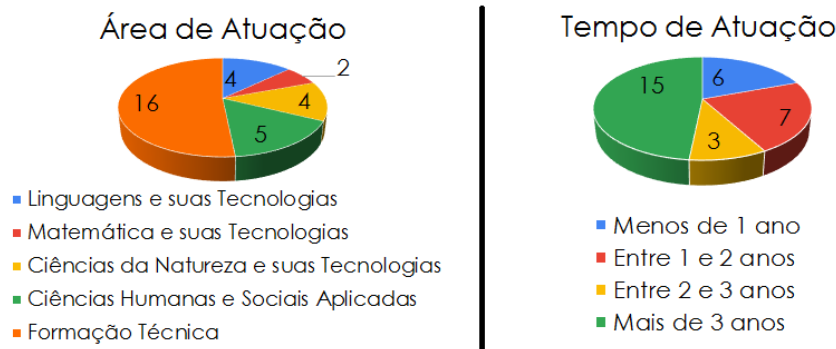


Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a maioria possui algum tipo de formação na área de docência, havendo 2 docentes que concluíram mestrado ou doutorado especificamente em educação. Os 6 docentes que declararam não possuir nenhuma capacitação em docência são da área de Formação Técnica.

Nos Gráficos 7 e 8, apresentam-se a área e o tempo de atuação dos docentes no curso técnico integrado de Edificações.

Gráficos 7 e 8. Divisão de docentes por área e tempo de atuação no curso.

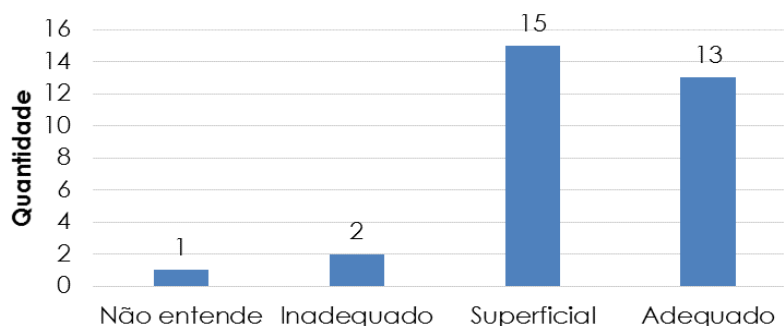


Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se observar que, dos 31 dos professores entrevistados 16 (52%) são engenheiros e arquitetos que atuam área de atuação Formação Técnica. Quanto ao tempo de atuação no curso, cerca de metade dos docentes (48%) possui mais de 3 anos de atuação no curso.

No Gráfico 9, apresenta-se uma classificação para o nível de entendimento do termo Metodologias Ativas por parte dos docentes entrevistados. Considerou-se entendimento inadequado quando os entrevistados usaram expressões como “deixar o aluno aprender por meios próprios” e “colocar o aluno mais para passar os conteúdos do que o professor”. Classificou-se como entendimento superficial falas daqueles que cometeram pequenos equívocos na explicação ou que deram explicações muito incompletas sobre o termo, mas que demonstraram entender do que se trata ao longo da entrevista, como os seguintes exemplos: “são atividades diferentes, variadas, não somente provas como metodologia de avaliação do aprendizado” e “tornar o aluno ativo na sua aprendizagem, não ficar só o professor falando e ele escutando”. Por fim, considerou-se entendimento adequado falas dos entrevistados que explanaram sobre métodos que estimulam ou que favorecem a participação ativa do aluno, como protagonista ou coautor no processo de ensino e aprendizagem, em que o aluno possa desenvolver e refletir criticamente sobre as atividades / problemas propostos pelos docentes.

Gráfico 9. Entendimento dos docentes entrevistados sobre o termo Metodologias Ativas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Apenas 1 entrevistado declarou não entender nada, porém, após a explicação das entrevistadoras, ele afirmou já ter escutado sobre o assunto, mas não associou ao termo. Em relação ao nível de entendimento, 2 entrevistados mostraram ter um entendimento inadequado (6%), 15 mostraram um entendimento superficial (48%) e 13, um entendimento adequado (42%) sobre o termo. Percebe-se pelas entrevistas que o fato de o quadro docente ser composto em sua maioria por profissionais das áreas técnicas, sem capacitação específica para a docência, contribuiu para esse percentual majoritário de entendimento não muito aprofundado sobre o assunto.

Quanto à utilização de métodos ativos no curso, apenas 2 docentes disseram que não utilizaram até o momento atividades ativas em suas disciplinas. Nota-se que os dois tiveram pouco tempo de atuação no curso (lecionam há menos de 1 ano), um com disciplinas na área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias e o outro na área de Formação Técnica.

No Gráfico 10, apresenta-se as práticas ativas utilizadas pelos docentes entrevistados no curso de Edificações.

Gráfico 10. Práticas ativas desenvolvidas pelos docentes.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que Desenvolvimento de Projeto, Resolução de Problemas e Desenvolvimento de Produto foram as mais utilizadas no curso de Edificações analisado, sendo que estas encontram-se na pesquisa bibliográfica realizada como os métodos ativos mais utilizados e

estudados no País. As práticas menos utilizadas foram as que se relacionam a empresas (Criação de Portfólio, Empreendedorismo e Atividade de Integração com Empresas). Alguns professores citaram a dificuldade de envolvimento com empresas devido à resistência delas para coleta de dados.

Na Tabela 6, foram relacionados a quantidade de práticas ativas e de professores por área de atuação e a média de práticas ativas por professor (divisão da quantidade de práticas ativas pelo número de professores da área).

Tabela 6. Práticas ativas por professor desenvolvidas no curso de Edificações.

| Área de atuação | Práticas ativas | Professores | Práticas ativas / Professor |
|---|-----------------|-------------|-----------------------------|
| Linguagens e suas Tecnologias | 28 | 4 | 7 |
| Matemática e suas Tecnologias | 6 | 2 | 3 |
| Ciências da Natureza e suas Tecnologias | 16 | 3 | 5,3 |
| Ciências Humanas e Sociais Aplicadas | 32 | 5 | 6,4 |
| Formação Técnica | 58 | 15 | 3,9 |
| Total | 140 | 29 | 4,8 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebeu-se um número mais elevado de atividades por professor nas áreas de Linguagens e suas Tecnologias e de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e mais baixo de atividades nas áreas de Matemática e Suas Tecnologias e de Formação Técnica. Ao longo das entrevistas, percebeu-se uma dificuldade mais específica dos professores de disciplinas das ciências exatas, ora relacionada à falta de repertório sobre métodos ativos (relatam não ter tido experiências assim na graduação), ora relacionada ao receio de não cumprir a ementa da disciplina devido ao maior grau de liberdade que esses métodos implicam.

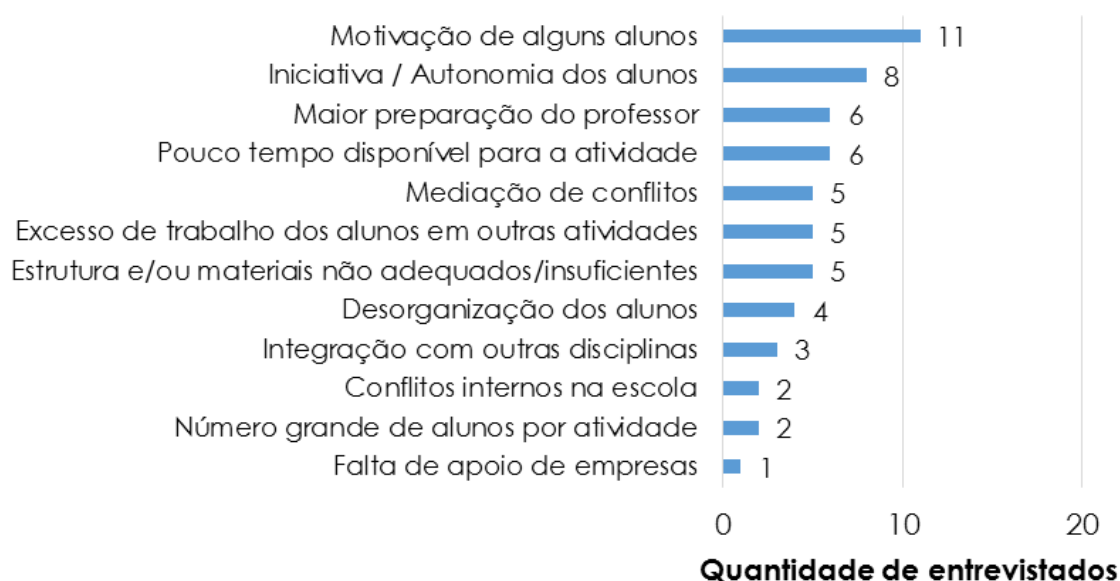
Nos Gráficos 11 e 12 são apresentados os pontos positivos e negativos apresentados pelos docentes em relação a uma prática ativa aplicada no curso de Edificações.

Gráfico 11. Pontos positivos para aplicação de práticas ativas apresentados pelos docentes.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 12. Dificuldades para aplicação de práticas ativas apresentadas pelos docentes.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação aos pontos positivos percebidos pelos docentes na utilização da prática ativa aplicada (Gráfico 11), os mais comentados nas entrevistas foram a melhor consolidação do aprendizado ou aprendizado de conteúdos novos, seguido do maior envolvimento / engajamento dos alunos, do desenvolvimento de autonomia / compromisso / amadurecimento e da junção entre teoria e prática, aproximando e fazendo associações da atividade com a

realidade dos estudantes.

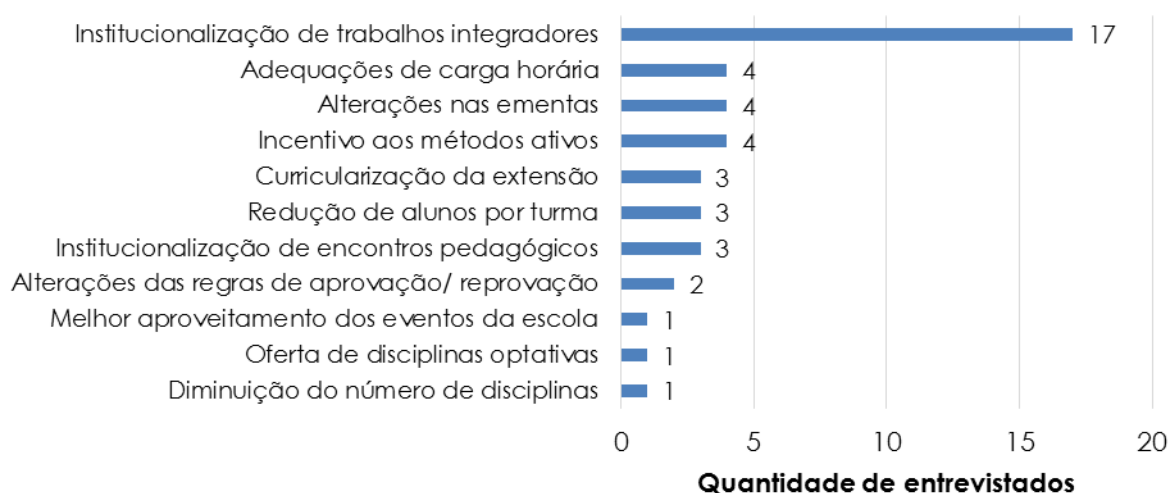
Já quanto às dificuldades percebidas (Gráfico 12), a mais citada entre os docentes foi a de motivar/envolver parte da turma, sendo que alguns relataram acreditar que parte dos estudantes fazem as atividades somente pela necessidade de pontos para passar de ano. Outras dificuldades citadas com frequência foram a dificuldade dos estudantes de assumirem uma postura com maior iniciativa/autonomia, a necessidade de maior preparação do professor e o pouco tempo disponível dentro da disciplina para a realização da atividade.

É importante ressaltar que, ao serem convidados a selecionar uma prática ativa para dar sequência à entrevista, foi possível perceber que os docentes tinham a tendência a escolher a prática ativa considerada mais exitosa, devido ao maior envolvimento por parte dos discentes e/ou ao maior nível de aprendizado proporcionado pela atividade. Dos 29 professores que já utilizaram práticas ativas no curso em estudo, 27 (94%) apresentaram atividade realizada por meio de práticas coletivas (grupos) e 12 (41%) promoveram integração com outra(s) disciplina(s) (interdisciplinaridade).

É interessante observar como alguns dos pontos mais citados como positivos são também os motivos das maiores dificuldades por parte dos docentes, como no caso da autonomia e motivação dos estudantes. Para essas aparentes contradições, percebe-se pelas entrevistas dois motivos: (1) a dificuldade do discente apresentar uma postura de autonomia acontece no início da atividade, ocorrendo o desenvolvimento dessa habilidade ao longo da prática, sendo que essa dificuldade é maior para os discentes do primeiro ano e diminui à medida que os estudantes entram em contato com esses tipos de prática; (2) os docentes relatam que uma parte da turma não se envolve, e não a turma inteira, o que acontece também nas práticas tradicionais.

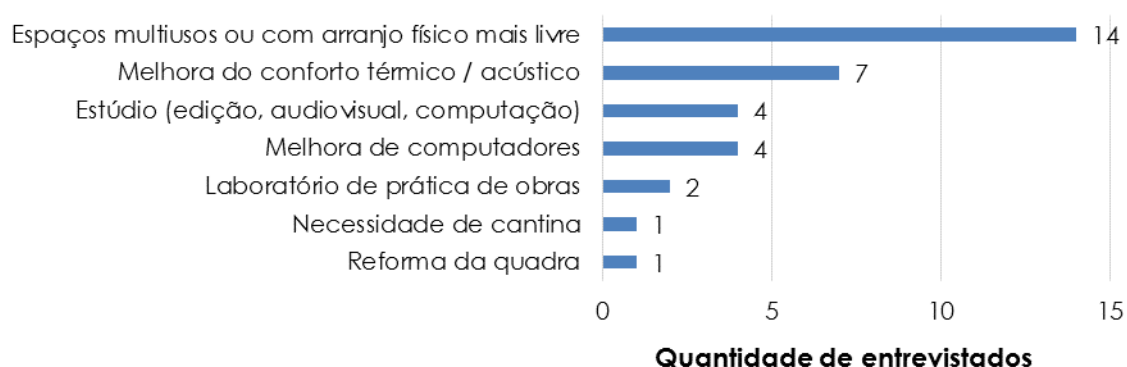
Quando perguntados em relação ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e à infraestrutura da escola para utilização de práticas ativas, os entrevistados citam as sugestões apresentadas nos Gráficos 13 e 14, respectivamente.

Gráfico 13. Sugestões para o PPC apresentadas pelos docentes.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 14. Sugestões de melhoria da estrutura apresentadas pelos docentes.



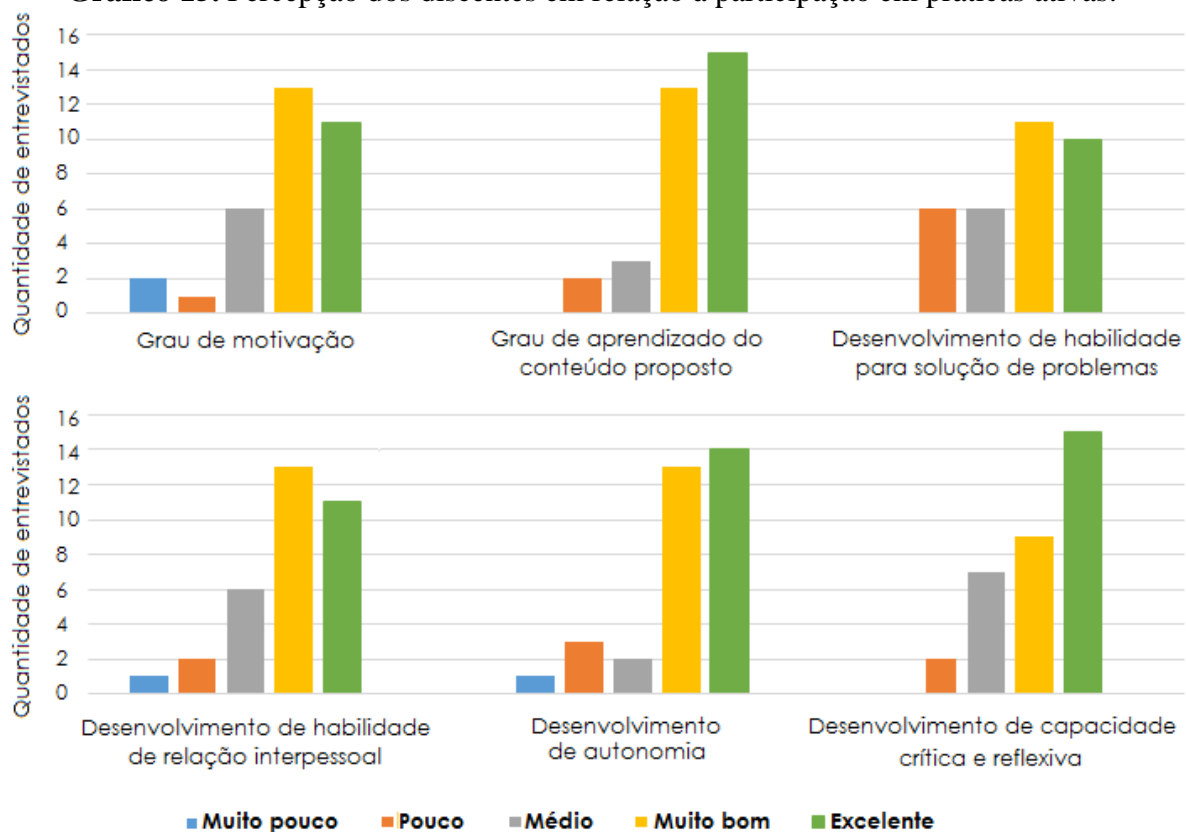
Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se uma predominância em relação à necessidade de institucionalização de trabalhos integradores e de implantação de espaços multiusos ou com arranjos físicos mais livres. Esses resultados corroboram a maioria das atividades que já são realizadas atualmente de desenvolvimento de projetos e produtos por meio de trabalhos interdisciplinares, conforme constatado/observado anteriormente no Gráfico 10. De maneira geral, os docentes alegam que a institucionalização desses trabalhos integrados facilitaria o planejamento dos docentes, deixando de depender da sua própria iniciativa, e que a disponibilização de espaços multiusos facilitaria o desenvolvimento de trabalhos em grupos.

Em relação ao questionário aplicado aos discentes, houveram 33 respostas (23%)² do total de 144 estudantes do 2º e 3º anos do curso. Os resultados obtidos corroboram a percepção dos docentes sobre os pontos positivos e dificuldades com essas práticas.

No Gráfico 15, apresenta-se uma autoavaliação da participação dos estudantes numa prática ativa vivenciada no curso.

Gráfico 15. Percepção dos discentes em relação à participação em práticas ativas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que os estudantes responderam, em maioria, nível muito bom a excelente em relação ao grau de motivação e de aprendizado com a prática, assim como para o desenvolvimento das mesmas habilidades e competências apontadas como pontos positivos pelos docentes no Gráfico 11.

Na pergunta aberta, em que os estudantes, a partir da escolha de uma atividade ativa, foram convidados a fazer um breve relato explicando como foi essa atividade e por que a escolheu, três discentes apresentaram dificuldades relacionadas a: (1) realização da atividade

² A baixa adesão na pesquisa com os discentes pode ser explicada pela falta/dificuldade de acesso à internet pelos estudantes e pelo distanciamento da escola neste momento que o País tem enfrentado relativo à Pandemia de Covid-19.

ativa proposta, devido a não estarem acostumados a serem autônomos no processo de ensino e aprendizagem; (2) falta de envolvimento de alguns estudantes que faziam a atividade apenas pela necessidade de pontos; e (3) mediação de conflitos internos nos grupos, devido à falta de habilidades interpessoais por parte de alguns alunos.

Mesmo sendo um número baixo de estudantes que comentaram sobre dificuldades relacionadas a práticas ativas, justificado pela escolha da maioria dos alunos de comentarem no formulário sobre atividades ativas que os surpreenderam positivamente e pela falta de uma pergunta direta sobre o assunto, é relevante citá-las, já que essas respostas corroboram as dificuldades percebidas pelos docentes.

Além da convergência das respostas obtidas entre os docentes e discentes em relação aos pontos positivos e às dificuldades vivenciadas em práticas ativas, essas também vão ao encontro dos resultados encontrados no estudo bibliométrico sobre o contexto nacional apresentado neste artigo.

4. Considerações Finais

Primeiramente, a realização de análise sistemática de publicações científicas relacionadas a metodologias ativas no cenário brasileiro permitiu verificar que o tema vem ganhando destaque no meio acadêmico nacional desde 2010, com um aumento ainda mais expressivo a partir de 2018. A maioria das publicações estão concentradas nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do Brasil, com a grande maioria dos trabalhos aplicados no Ensino Superior e na área de Ciências Biológicas. As metodologias ativas mais encontradas nos artigos analisados são relacionadas a uma situação-problema, ao desenvolvimento de trabalho em grupo e à execução de um projeto.

As entrevistas semiestruturadas com os docentes do curso de Edificações permitiram verificar que grande parte dessa comunidade tem um bom entendimento sobre o tema e aplica sistematicamente práticas ativas em suas disciplinas do curso, com intenso uso de atividades em grupos e interdisciplinares. As práticas mais utilizadas são Desenvolvimento de Projeto, Resolução de Problemas e Desenvolvimento de Produto, o que coincide com as metodologias mais encontradas na pesquisa bibliográfica sobre os métodos ativos utilizados no País.

Ademais, a pesquisa realizada com docentes e discentes do curso de Edificações permite verificar que os pontos positivos citados por eles coincidem com os levantados no estudo bibliográfico, o que confirma o potencial benéfico que essas práticas trazem para o processo de ensino e aprendizagem. Também há uma coincidência entre as dificuldades e

desafios citados pelos docentes e discentes com os dados da literatura em relação à passividade do discente, estruturas curriculares e infraestrutura inadequadas ou insuficientes. No caso específico do curso de Edificações analisado, o corpo docente já apresenta uma inclinação para trabalhos e projetos integradores/interdisciplinares, realizados por meio de atividades coletivas, o que sugere a necessidade de adaptações curriculares e espaços e mobiliários diferentes das salas de aulas tradicionais.

Para trabalhos futuros, sugere-se que a pesquisa com os docentes e discentes (entrevista e aplicação de questionários) seja realizada com um maior número de cursos técnicos de Edificações em âmbito nacional, para que se tenha uma maior amostragem, e que a mesma metodologia possa ser replicada em outros cursos e modalidades de ensino, seja no nível básico seja no nível superior, para também serem avaliados os usos quanto a metodologias ativas no cenário brasileiro de forma mais abrangente.

Referências

Afonso, M. H. F., Souza, J. V., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2011). Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa? Aplicação do processo PROKNOW-C na busca de literatura sobre avaliação do desenvolvimento sustentável. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 5 (2), 47-62. doi:10.5773/rgsa.v5i2.424

Aguilar, M. T. P., & Gonçalves, D. K. C. (2015). Metodologias ativas aplicadas na disciplina de Saneamento Ambiental no curso de Engenharia Civil. *Anais do Congresso de Inovação e Metodologias de Ensino*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 1. Recuperado de <https://congressos.ufmg.br/index.php/congressogiz/congresso-giz2015/paper/download/80/83>

Araújo, U. (2011) A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. *ETD-Educação Temática Digital*, 12, 31-48. doi:10.20396/etd.v12i0.1202

Azevedo, R. C., Ensslin, L., & Jungles, A. E. (2014). A Review of Risk Management in Construction: *Opportunities for Improvement. Modern Economy*, 5 (4), 367-383. doi:10.4236/me.2014.54036

Barbosa, E. F., & Moura, D. G. (2013). Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. *Boletim Técnico do Senac*, 39 (2), 48-67. doi:10.26849/bts.v39i2.349

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Tradução Luís Antero Neto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70.

Berbel, N. A. N. (1998). A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?. *Interface - Comunicação, Saúde e Educação*, 2 (2), 139-154. doi:10.1590/S1414-32831998000100008

Bollela, V. R., Senger, M. H., Tourinho, F., & Amaral, E. (2014). Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 47 (3), 293-300. doi:10.11606/issn.2176-7262.v47i3p293-300

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (2020). Plataforma sucupira: qualis periódicos. Recuperado de <https://sucupira.capes.gov.br/>

Costa, H. O. (1999). A problematização da violência como experiência de ensinar em Saúde. *Interface - Comunicação, Saúde e Educação*, 3 (5), 63-74. Recuperado de <https://www.scielo.org/pdf/icse/1999.v3n5/63-74/pt>

DOT. Digital Group. (2019). *As gerações e suas formas de aprender: EBook*. Recuperado de <https://dotgroup.com.br/ebook/e-book-as-geracoes-e-suas-formas-de-aprender/>

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed. Editora Atlas. Recuperado de <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). Divisão territorial: grandes regiões do Brasil. Recuperado de <https://cnae.ibge.gov.br/>

Jantsch, A., Armando, N., Lourdes, L., Mariana, S., & França, S. (2017). Task-based learning as a way to promote continuous medical education and faculty development for preceptors on

a Family Medicine Residency Program in Rio de Janeiro. *Investigación en Educación Médica*, 6 (22), 134-135. doi: 10.1016/j.riem.2017.01.134

Kuri, N. P., Manzato, G. G., & Silva, A. N. R. (2007). Aprendizado baseado em problemas em uma plataforma de ensino a distância: uma aplicação do COL na EESC-USP. *Minerva*, 4 (1), 27-39. Recuperado de [http://www.fipai.org.br/Minerva%2004\(01\)%2004.pdf](http://www.fipai.org.br/Minerva%2004(01)%2004.pdf)

Lacerda, F. C. B., & Santos, L. M. (2018). Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem. *Avaliação (Campinas)*, 23 (3), 611-627. doi:10.1590/s1414-40772018000300003

Miller, R., Shapiro, H., & Hilding-Hamann, K. E. (2008). School's over: Learning spaces in Europe in 2020: An imagining exercise on the future of learning. *JRC Scientific and Technical Reports*. Recuperado de http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2008_jrc47412.pdf

Moura, D. G. (2014). Metodologias ativas de aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade. *Palestra em Encontro Nacional de Dirigentes de Graduação das IES Particulares*, Curitiba, Paraná, Brasil, 11. Recuperado de <https://www.fag.edu.br/novo/arquivos/nucleo/nad/nad/palestras.pdf>

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da Pesquisa Científica - Licenciatura em Computação*. Santa Maria, RS, Brasil. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

Railsback, J. (2002). Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning. Request Series. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED471708>

Reis, F. A. G. V. (2005). *Aplicação da metodologia da problematização em disciplinas de engenharia ambiental* (Tese de doutorado em Geociências). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, Brasil.

Ribeiro, L. R. C. (2005). *A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia* (Tese de doutorado em Ciências Humanas). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil.

Sanders, L. L. O., Ponte, R. P., Viana Júnior, A. B., Peixoto Junior, A. A., Kubrusly, M., & Leitão, A. M. F. (2019). Retrieval-Based Learning in Neuroanatomy Classes. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 43 (4), 92-98. doi:10.1590/1981-52712015v43n4rb20180184ingles

Sena, R. R., & Brant, M. J. C. (1999). Iniciativa de inovação do ensino de enfermagem na América Latina. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 52 (2), 243-250. doi:10.1590/S0034-71671999000200011

Waiczysk, C., & Ensslin, E. R. (2013). Avaliação de produção científica de pesquisadores: mapeamento das publicações científicas. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 10 (20), 97-112. doi:10.5007/2175-8069.2013v10n20p97

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Janaina Aguiar Park – 40%

Verônica Bernardes de Souza Léo – 40%

Adilson Ribeiro de Oliveira – 20%